

VŠB – Technická universita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra dopravního stavitelství

Návrh řešení odstavných a parkovacích stání v lokalitě ul. Gen. Sochora a okolí

Design of parking solutions in the locality street Gen. Sochora and neighborhood

Student:

Bc. David Fekete

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Jan Petrů, Ph.D.

Ostrava 2018

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. David Fekete**

Studijní program: N3607 Stavební inženýrství

Studijní obor: 3607T036 Dopravní stavby

Specializace: 02 Dopravní inženýrství

Téma: **Návrh řešení odstavných a parkovacích stání v lokalitě ul. Gen. Sochora
a okolí**
**Design of parking solutions in the locality street Gen. Sochora and
neighborhood**

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Obsahem diplomové práce je návrh variantního řešení odstavných a parkovacích stání v lokalitě ulic Gen. Sochora, náměstí Družby, Charkovská a Bajkalská. Student se při řešení práce zaměří také na problematiku stání u objektů krytého bazénu – Sareza a sportovního centra. Dále bude proveden dopravně inženýrský průzkum, fotodokumentace stávajícího stavu, analýza dopravní nehodovosti a analýza bodových závad. V práci bude provedeno porovnání návrhu parkovacích stání dle ČSN 73 6110 a návrhu dle poptávky. V jedné z variant bude navržen parkovací objekt. Práce bude zpracována na úrovni odpovídající požadavkům studie a dle pokynů vedoucího práce.

Seznam doporučené odborné literatury:

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové využívání staveb
ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
TP 113 Značky a symboly pro výkresy pozemních komunikací
TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
TP 171 Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací
TP 192 Dlažby pro konstrukce PK

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jan Petrů, Ph.D.**

Datum zadání: 28.02.2018

Datum odevzdání: 30.11.2018



doc. Ing. Miloslav Řezáč, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty



Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě ..30.11.2018

.....

podpis studenta

Prohlašuji:

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě 30.11.2018

.....
.....

podpis studenta

Anotace

Bc. Fekete, David. Návrh řešení odstavných a parkovacích stání v lokalitě ul. Gen. Sochora a okolí. Diplomová práce. VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební 2018, 70 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Jan Petrů, Ph.D.

Předmětem diplomové práce je zhodnocení původního stavu statické dopravy řešeného území, následný výpočet potřebného počtu nových stání byl proveden pomocí normy ČSN 73 6110 a aktuální poptávky. Součástí diplomové práce je provedení dopravního průzkumu včetně analýzy bodových závad a dopravní nehodovosti. Dále byly navrženy dvě varianty řešení ke zkapacitnění parkovacích a odstavných stání včetně úprav ke zvýšení bezpečnosti a plynulosti provozu na místech kde byly zjištěny bodové závady. Prvním návrhem je varianta s parkovacím domem na ploše v blízkosti Sarezy a úpravou ulice náměstí Družby a Bajkalská na jednosměrný provoz, který zlepší bezpečnost a plynulost dopravy. Ve druhé variantě vznikne na ploše v blízkosti Sarezy parkovací plocha a okolní ulice budou navrženy pro větší kapacitu odstavných a parkovacích stání. Varianty byly navrženy s ohledem na návrhová vozidla a rozhledové poměry. Výsledná varianta obsahuje zhodnocení záborů pozemků, vzorové řezy, půdorys parkovacího domu, výkresy rozhledových poměrů a dopravního značení, ověření vlečných křivek vozidel a orientační odhad nákladů.

Annotation

Bc. Fekete, David. Design of parking solutions in the locality street Gen. Sochora and neighborhood. Diploma thesis. VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering 2018, 70 s. Supervisor Ing. Jan Petrů, Ph.D.

The subject of this diploma thesis is the evaluation of the original state of static transport in the solved area, the subsequent calculation of the required number of parking spaces was done according to the norm ČSN 73 6110 and the current inquiry. Part of this diploma thesis is the execution of the traffic research including the analysis of conflict situations and the analysis of traffic accidents possibility. Furthermore, two variants of the solution for increasing the capacity of parking spaces were suggested including the adjustments for improvement of the safety and fluency of the traffic in the places where the conflict situations were detected. The first suggestion is the variant containing a parking house in the area nearby the Sareza covered pool and the adjustment of the náměstí Družby street and the Bajkalská street to one-way traffic which is going to improve the safety and fluency of the traffic in general. In the second proposal,

parking area is going to be created in the area nearby the Sareza covered pool and the surrounding streets will be designed for bigger capacity of the parking spaces. The variants were created with regard to the design vehicle and lookout ratios. The resulting variant contains evaluation of the land annexation, modal sections, floor plan of the parking house, draft of lookout ratios and traffic signs, verification of the towing vehicles curves and tentative costs estimation.

Klíčová slova

Návrh řešení odstavných a parkovacích stání v lokalitě ul. Gen. Sochora a okolí, parkování, návrh parkovacích míst, návrh parkovacího domu, krytý bazén Sareza a sportovní centrum, Ostrava – Poruba

Keywords

Design of parking solutions in the locality street Gen. Sochora and neighborhood, parking, design parking solutions, design of parking house, indoor swimming pool Sareza and sports center, Ostrava – Poruba

OBSAH

Seznam použitého značení a zkratk.....	10
1. Úvod.....	12
2. Charakteristika území.....	13
2. 1. Charakteristika města	13
2. 2. Charakteristika městského obvodu.....	14
3. Charakteristika lokality	15
3. 1. Současný stav odstavných a parkovacích stání	15
3. 2. Současný stav pěší komunikace	21
4. Analýza dostupnosti území městskou hromadnou dopravou	22
5. Výpočet potřebného počtu stání	24
5. 1. Výpočet potřebného počtu stání podle průzkumu.....	24
5. 1. 1. Využití kapacity parkovacích stání	25
5. 1. 2. Stanovení parkovací špičky a sedla na parkovištích	26
5. 1. 3. Využití kapacity parkoviště.....	26
5. 1. 4. Určení rozptylu od průměrné hodiny obsazení parkoviště.....	26
5. 1. 5. Rozdělení zaparkovaných vozidel podle délky parkování	27
5. 1. 6. Stanovení prognózy pro rok 2043	29
5. 1. 7. Potřebný počet odstavných a parkovacích stání podle průzkumu.....	31
5. 2. Výpočet potřebného počtu stání podle normy ČSN 73 6110.....	32
5. 3. Porovnání výsledků z dopravního průzkumu a výsledků podle normy ČSN 73 6110	40
6. Dopravní nehodovost lokality	41
8. Analýza územně plánovacích podkladů	43
9. Analýza bodových závad.....	45
9. 1. Závada č. 1 – ulice Generála Sochora	45
9. 2. Závada č. 2 – ulice Generála Sochora	45
9. 3. Závada č. 3 – ulice Náměstí družby	45
9. 4. Závada č. 4 – ulice Bajkalská.....	45
10. Návrhy řešení variant	46
10. 1. Varianta 1, lokalita bytových domů - část A.....	46

10. 2. Varianta 1, lokalita bytových domů - část B	47
10. 3. Varianta 1, lokalita bytových domů - část C	48
10. 4. Varianta 1, lokalita Sarezy - Parkovací dům - část D	49
10. 5. Varianta 2, lokalita bytových domů - část E	51
10. 6. Varianta 2, lokalita Sarezy – Parkovací plocha - část F	52
.....	53
11. Vyhodnocení nejlepších varianty	54
11. 1. Přehled kritérií pro lokalitu bytových domů	54
11. 2. Vyhodnocení	55
11. 3. Přehled kritérií pro lokalitu Sarezy	56
11. 4. Vyhodnocení	56
12. Rozpracování výsledné varianty	57
12. 1. Návrh svislého a vodorovného dopravního značení.....	57
12. 2. Návrh skladeb.....	59
12. 3. Ověření vlečných křivek vozidel.....	61
12. 4. Rozhledové poměry.....	61
12. 5. Předběžný rozpočet	62
12. 6. Zábory pozemků.....	63
12. 7. Odvodnění	64
12. 8. Přeložky sítí.....	64
13. Závěr.....	65
13. Seznam použitých zdrojů a literatury	66
14. Seznam tabulek a obrázků.....	68
14. 1. Seznam tabulek	68
14. 2. Seznam obrázků	69
15. Seznam příloh.....	70

Seznam použitého značení a zkratek

RZ	registrační značka
SPS	státní poznávací značka
$M_{0,5h}$	množství zaparkovaných vozidel v průměrné půlhodině, [voz/0,5h]
$M_{i,0,5h}$	množství zaparkovaných vozidel v i-té půlhodině, [voz/0,5h]
n	počet jednotlivých n prvků, [-]
x	pomocná hodnota, [-]
y	pomocná hodnota, [-]
a	pomocný koeficient, [-]
b	pomocný koeficient, [-]
x_{43}	degresní koeficient pro rok 2043, [-]
x_{18}	degresní koeficient pro rok 2018, [-]
y_{43}	pomocný koeficient pro rok 2043, [-]
y_{18}	pomocný koeficient pro rok 2018, [-]
K_{43}	přepočtový koeficient pro rok 2043, [-]
N	celkový počet stání pro posuzované území, [stání]
O_0	základní počet odstavných stání pro posuzované území, [stání]
P_0	základní počet parkovacích stání, [-]
k_a	součinitel vlivu stupně automobilizace, [-]
k_p	součinitel redukce počtu stání, [-]

A_D	index dostupnosti [-]
A_F	součinitel frekvence spojů [voz/h]
A_S	součinitel spolehlivosti [-]
A_C	průměrná čekací doba na příjezd spoje [min]
A_Z	doba docházky na zastávku [min]
A_N	součinitel nástupní doby [min]
A_F	měrná frekvence spojů [-]
TP	technické podmínky
ČSN	Česká státní norma
O	odstavené vozidlo během průzkumu
D	dlouhodobé parkování během průzkumu
K	krátkodobé parkování během průzkumu

1. Úvod

Tato diplomová práce se zabývá návrhem parkovacích a odstavných stání v okolí krytého bazénu Sarezy a sportovního centra. V současné době není dostatek volných stání k parkování u Sarezy a sportovního centra ani v okolí obytných domů. Byl proveden dopravní průzkum stávajícího stavu lokality s následným výpočtem potřebných parkovacích a odstavných stání podle normy a druhý podle aktuální poptávky místních obyvatel, návštěvníků krytého bazénu a dalších služeb v řešené lokalitě. Byla stanovena prognóza dopravy na 25 let dopředu.

Cílem této diplomové práce je analyzovat současný stav, návrh řešení pro zvýšení počtu parkovacích a odstavných stání včetně parkovacího domu v blízkosti krytého bazénu Sarezy a sportovního centra. Byla navržena dvojice variantních řešení, které byly zhodnoceny dle multikriteriálního hodnocení.

Vítězná varianta je podrobně rozpracována a to – návrhem dopravního značení, návrhem skladby vozovky, vzorovým příčným řezem, půdorysem a řezem parkovacího domu. Jsou provedeny materiálové návrhy stavebních ploch nových stavebních úprav v daném území a také zhotoveny rozhledové poměry vítězné varianty. U tohoto vítězného návrhu byla ověřena průjezdnost vlečnými křivkami pomocí programu AutoTURN.

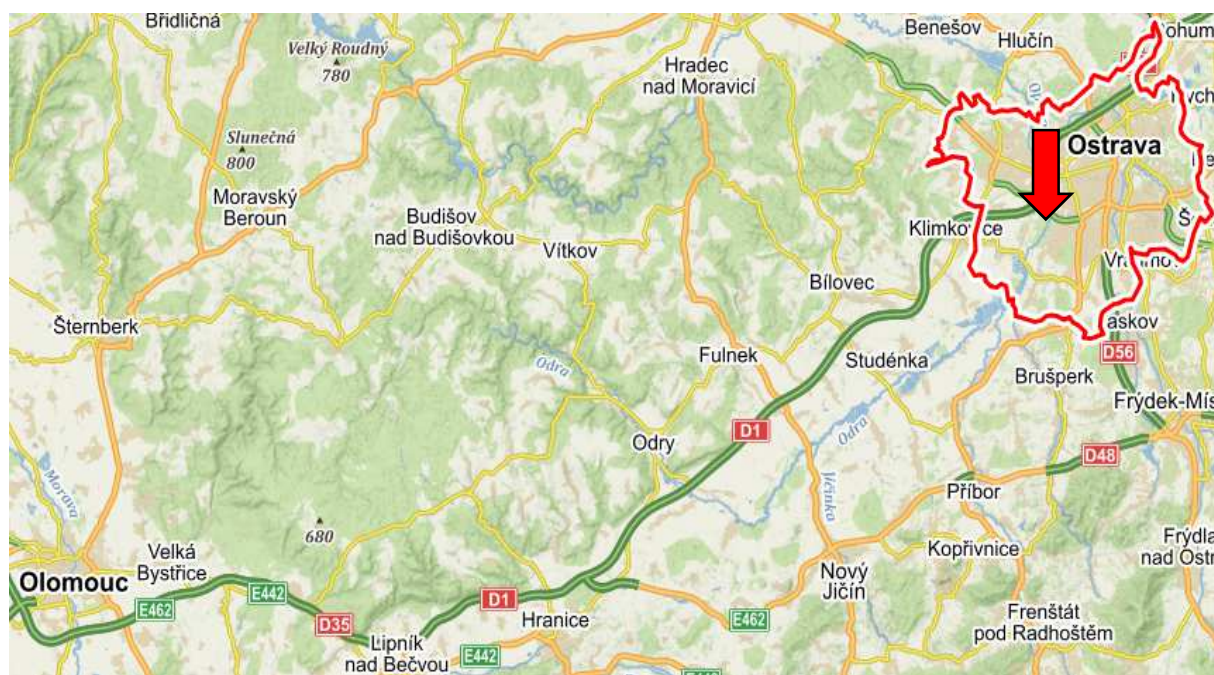
Na závěr bude daná varianta posouzena z ekonomického hlediska s předběžným rozpočtem nákladů.

2. Charakteristika území

Do řešené lokality patří ulice Generála Sochora, náměstí družby, Charkovská a Bajkalská. Tato lokalita se nachází v městském obvodu Poruba, leží v severozápadní části města Ostravy v Moravskoslezském kraji. Moravskoslezský kraj se nachází na severovýchodě České republiky, na jihu sousedí se Zlínským krajem, na západě s Olomouckým krajem, na severu s Polskem a na jihovýchodě se Slovenskem [1].

2. 1. Charakteristika města

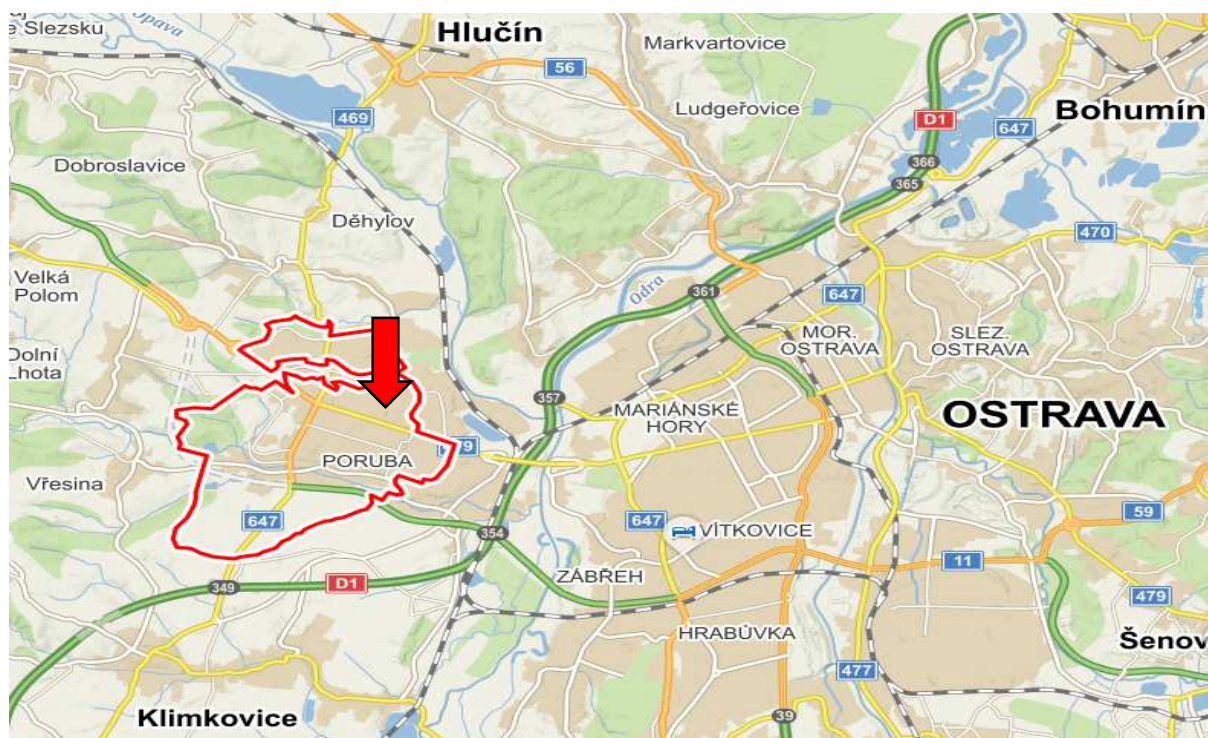
Ostrava je rozlohou a svým počtem obyvatel třetím největším městem České republiky, je tvořeno 23 městskými obvody. Nachází se 10 kilometrů od státní hranice s Polskem a 50 km od státní hranice se Slovenskem. Městem protékají řeky Odra, Ostravice, Opava a Lučina. Ostrava má 299 483 obyvatel k 31. 12. 2017 a rozlohu 214,23 km². Město je dopravním a logistickým uzlem, páteří silniční infrastruktury je dálnice D1, která vede z českého vnitrozemí přes Ostravu dále do Polska. Stupeň automobilizace každým rokem stoupá, aktuálně je na hodnotě 2,36 k 31. 12. 2017 [2].



Obrázek č. 1 – Umístění města Ostravy [4]

2. 2. Charakteristika městského obvodu

Městský obvod Poruba je jedním z 23 městských obvodů statuárního města Ostravy. Poruba leží na severozápadě Ostravy a je se svými 65 908 obyvateli druhý nejlidnatějším obvodem Ostravy, jeho rozloha je 13,17 km². Území městského obvodu Poruba je téměř rozdělen katastrálním územím městského obvodu Pustkovec rozděleno na dvě téměř oddělené části, které jsou propojeny úzkým koridorem silniční komunikace na Martinovské ulici. Za centrum Poruby je považována 1,6 km dlouhá Hlavní třída. Poruba se skládá z katastrálních území Poruba a Poruba – sever. Městský obvod disponuje kvalitním a širokým zázemím pro sport i kulturní aktivity, patří k jedné z nejkvalitnějších lokalit v Ostravě. Poruba se vyznačuje tím, že nemá žádný velký průmysl, proto má také minimálně znečištěné ovzduší [3].



Obrázek č. 2 – Poloha městského obvodu Poruba [4]

3. Charakteristika lokality

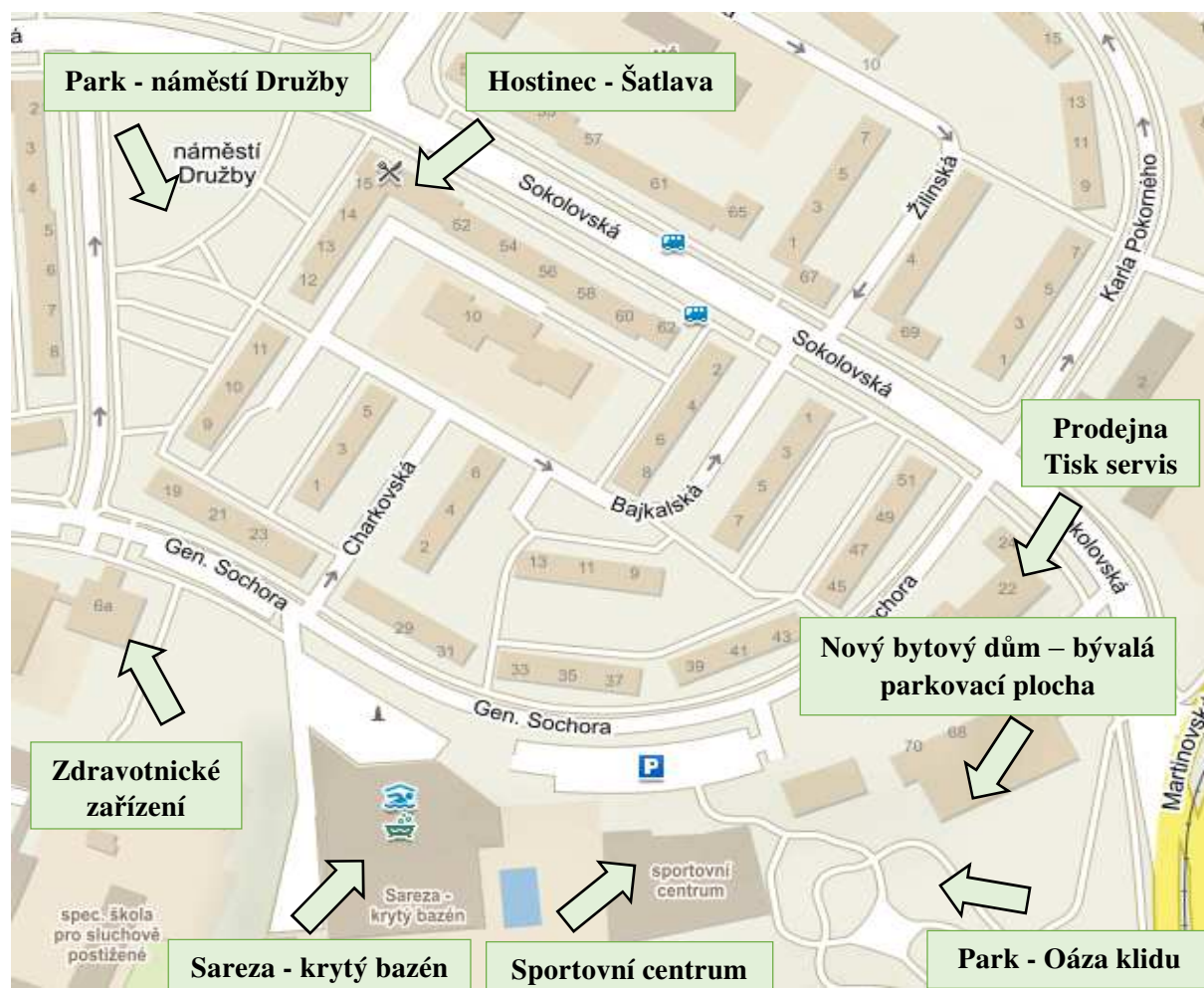
3. 1. Současný stav odstavňných a parkovacích stání

Řešená lokalita se nachází v severní části Poruby katastrálního území Poruba-sever. V blízkosti je ulice Opavská na které leží silnice II. třídy číslo 479, je jedna ze dvou tahů mezi Porubou a zbytkem Ostravy. Dále ulice Martinovská na které leží silnice III. třídy číslo 46620. Směrem na sever ohraničuje lokalitu ulice Sokolovská, která je místní komunikací funkční skupiny B. Lokalita se skládá z části ulice Generála Sochora, dále ulice náměstí Družby, Charkovská a Bajkalská [3]. V dané lokalitě je poptávka po parkovacích stáních. Velká část řidičů parkují automobily podél komunikace, bez potřebných rozestupů, což může některým řidičům činit problémy. Převážně v odpoledních hodinách jsou automobily zaparkovány v místech označených značkou B 29 – „Zákaz stání“ či na místech v rozporu se zákonem č. 361/2000 Sb. [6].



Obrázek č. 3 – Poloha řešené lokality [4]

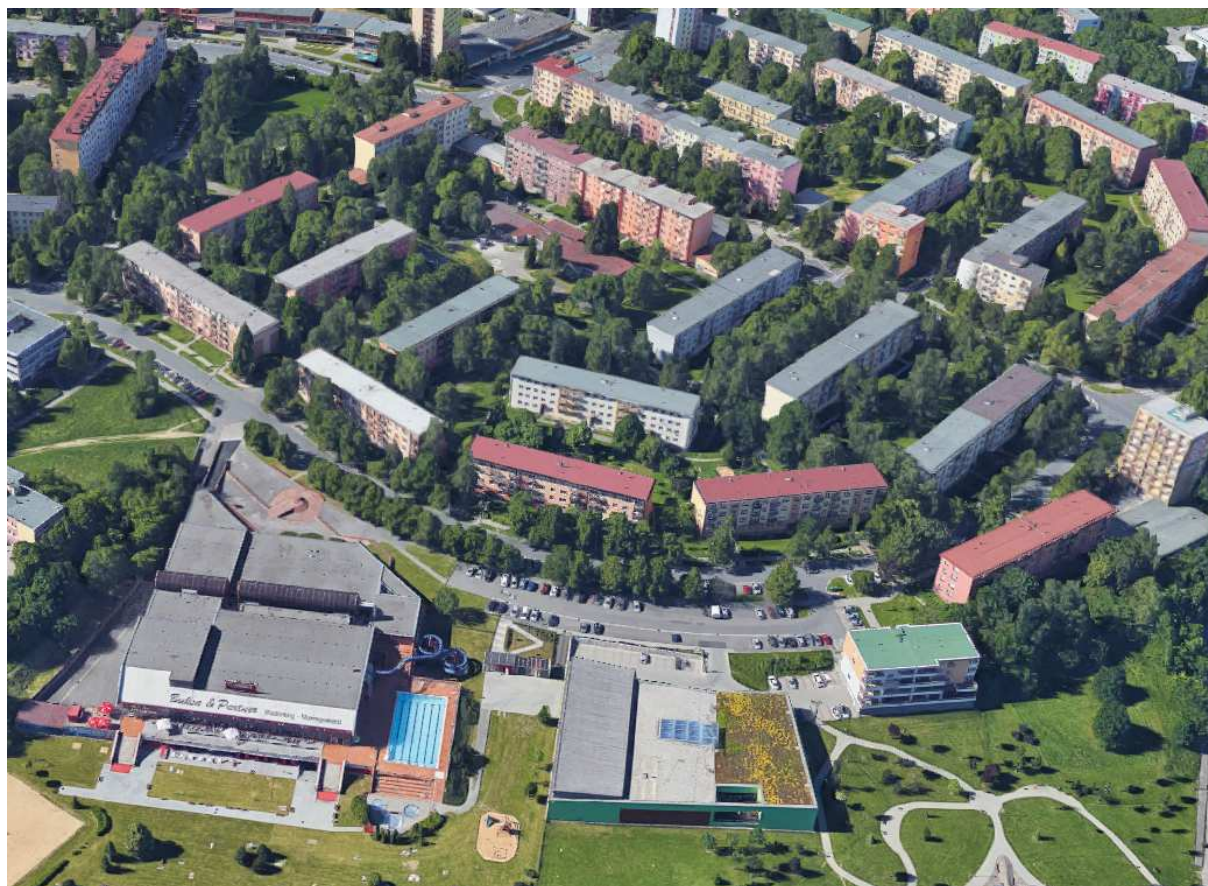
Směrem od severovýchodu z ulice Sokolovské při vjezdu do ulice Generála Sochora stojí bytové domy a stavba občanského vybavení, ve které se nachází Tisk servis prodejna a prázdná prodejna bývalého obchodu Zvířecí Království. Před prodejnou se nachází menší parkovací plocha, která slouží rezidentům bytových domů a zákazníkům prodejen obrázek č. I.



Obrázek č. 4 – Řešená lokalita [4]

Na konci ulice Sokolovská mezi křižovatkou s ulicí Generála Sochora a ulicí Martinovskou jsou po stranách podélná parkovací stání, která taktéž využívají majitelé bytových domů na východní straně lokality obrázek č. II. V přílehlé blízkosti je také relaxační zóna Oáza klidu, která slouží jako park. Mezi tímto parkem a ulicí Sokolovskou stojí nově vybudovaný bytový dům, který byl dostavěn začátkem roku 2018. Tento objekt leží na bývalé parkovací ploše, která sloužila pro návštěvníky krytého bazénu Sareza, zákazníky prodejen, rezidenty blízkých bytových domů a abonenty prodejen. Tento bytový dům má vlastní řešení parkovacích stání, jedná se o samostatné garáže, společné garážové plochy, venkovní kryté i

nekryté parkovací plochy. Téměř každý ze 74 bytů má k dispozici dvě parkovací místa, proto tento nový bytový dům není zahrnutý do výpočtu nových parkovacích stání v dané lokalitě [5].



Obrázek č. 5 – Pohled na lokalitu [4]

Směrem na západ po ulici Generála Sochora od prodejny Tisk servis až po přechod pro chodce odstavují svá vozidla podél jižní strany komunikace rezidenti blízkých bytových domů, bez potřebných rozestupů obrázek č. III. Dále se na ulici Generála Sochora nachází na jižní straně ulice krytý bazén Sareza založený v roce 1997 a Sportovní centrum s parkovacím pásem s příčnými stání podél ulice a s parkovací plochou obrázek č. IV, která je napojena na tuto ulici, na severní straně lemují ulici bytové domy, rezidenti těchto domů využívají stejné parkovací stání jako návštěvníci Sarezy a Sportovního centra. Na obrázku č. 6 je vidět, že návštěvníci Sarezy nemají kde parkovat a parkují auta v zákazu stání podél severní části ulice, jiní zase stojí na opačné straně se zapnutými výstražnými světly a čekají, než se uvolní místo. Před vchodem u sportovního centra podél obrub je vyznačená plocha vodorovným značením, jedná se o vyobrazení svislé značky B 28 – „Zákaz zastavení“ žlutou barvou, ovšem návštěvníci je berou

spíše jako místa kde si mohou zaparkovat. Značení je k nahlédnutí na obrázku č. V. Sportovní centrum disponuje vlastní parkovací plochou pro své návštěvníky s kapacitou 26 parkovacích stání, obrázek č. VI, u příjezdu k parkovišti někteří řidiči parkují na zákazech. Vedle sportovního centra FAJNE, které bylo dostavěno na konci roku 2012 směrem na východ stojí novější bytový dům dostavěný v roce 2010 s 16 byty, tento dům má k dispozici 8 garáží a parkovací plochu s 15 místy, z toho dvě místa mají na obrubách napsáno „ZÁKAZNÍCÍ FAJNE“, tyto místa nejsou označeny svislou dopravní značkou, ani vodorovným značením V 10e „Vyhrazené parkoviště“. Tuto parkovací plochu využívají také návštěvníci sportovního centra v době špičky obrázek č. VII.



Obrázek č. 6 – Příčné stání na ulici Generála Sochora

Na křižovatce ulice Generála Sochora a Charkovské návštěvníci Sarezy parkují, jak je vidět na obrázku č. 7 v místech určených pro přecházení, chodníkových plochách, v místě křižovatky a v místě vjezdu do zadní části objektu, který slouží pro zásobování Sarezy. Personál krytého bazénu Sareza má možnost parkovat v zadní části pro zásobování, jak je vidět na obrázku č. VIII. Na křižovatce s ulicí náměstí Družby leží další stavba občanského vybavení, bývalá obchodní pobočka firmy Hasil a restaurace La Strada, nově ji vlastní společnost LT CUBE PORUBA, s.r.o. Budova je nyní rekonstruovaná a podle studie zde má vzniknout zdravotnické zařízení, přesněji laserové léčebné centrum. Podle vyjádření firmy Projektstudio, která tuto studii zpracovala má mít tato stavba vlastní nadzemní a podzemní parkoviště, proto ji do výpočtů potřebného počtu odstavných a parkovacích stání neuvažují.



Obrázek č. 7 – Křižovatka ulic Generála Sochora a Charkovská

Ulice náměstí Družby, která spojuje ulici Generála Sochora s ulicí Sokolská je jednosměrná, má po obou stranách parkovací stání. Na západní straně ulice leží bytové domy, jejichž obyvatelé využívají pro parkování vozidel vnitřní blok mezi domy a také podélné a příčné parkování na ulici náměstí Družby obrázek č. IX. Na křižovatce s ulicí Sokolovská má v jednom z bytových domů pobočku LAMIA - správa nemovitostí s.r.o. a Česká pošta, zákazníci mohou využít k parkování podélná stání na ulici Sokolovská, které nespádají do

řešeného území. Využití parkování zákazníky na ulici náměstí Družby je menší vzhledem k tomu, že je ulice jednosměrná a zákazníci by ji byli nuceni objíždět přes ulici Generála Sochora.

Ulice Sokolovská, která umožňuje napojení okolních místních komunikací do ostatní silniční sítě města, je zklidněná pomocí mnoha fyzických ostrůvků a dopravních stínů v místě přechodů pro chodce, odbočovacích pruhů a podélných stání po obou stranách ulice. Po stranách ulice Sokolovská se nachází obytné domy, na jižní straně ulice stojí stavby občanského vybavení, a to restaurace Šatlava, kadeřnictví, květinářství a obchod s potravinami Beny
obrázek č. X.

Další ulicí je Charkovská, která je jednosměrná, po obou stranách jsou bytové domy. Obyvatelé těchto domů využívají podélná stání, která jsou umístěná na západní straně ulice. Jedná se o vnitřní blok bytových domů, na konci ulice je vjezd do areálu autoškoly a jazykové školy Teburg. Areál autoškoly a jazykové školy disponuje vlastní parkovací plochou. Na konci ulice Charkovské, kde se kříží s ulicí Bajkalskou začíná obytná zóna. Na obrázku č. XI vozidla v popředí již stojí v obytné zóně mimo vyznačená parkovací stání.

Poslední řešenou ulicí je Bajkalská, její východní část směrem od křižovatky s ulicí Charkovskou je jednosměrná ve směru k ulici Sokolovská. Na této ulici je zavedena obytná zóna, odstavných stání pro rezidenty je omezený počet. Ulice disponuje podélnými a příčnými stání. Velká část obyvatel nechává svá vozidla podél ulice, jak je vidět na obrázku č. XII. Odstavení vozidel v obytné zóně mimo vyznačená parkoviště na obrázku č. XIII.

Na západ od ulice Bajkalská se nachází zadní trakt ulice náměstí Družby, který slouží k zadnímu přístupu pro zásobování restaurace Šatlava, k odstavování vozidel rezidentů a pěší komunikace k zadním vchodům obytných domů. V této části je zrušena obytná zóna. V oblasti se nachází jen několik vyznačených parkovacích stání, ostatní parkují, jak je vidět na obrázku č. XIV podél obrub. Povrch vozovky ulice Sokolovská a Generála Sochora je v dobrém stavu. Na ulici Charkovská, náměstí Družby a Bajkalská je povrch vozovky značně poškozený a tvoří se zde výtluky. Mezi ulicí Sokolovskou a ulicí náměstí Družby se nachází menší park s lavičkami.

3. 2. Současný stav pěší komunikace

Komunikace pro pěší jsou v současném stavu vedeny podél místních komunikací, nebo v samostatných stezkách. Převážná většina chodníků podél komunikací je v dobrém stavu s vyhovujícími požadavky pro bezbariérovost obsahující přirozenou vodící linii pro pohyb nevidomých a slabozrakých. Taktéž jsou křížení pěší komunikace s místními komunikacemi opatřeny sníženými obrubami, hmatovými úpravami ve formě varovných a signálních pásů. Nevyhovující stav je na ulici Charkovské na obou stranách ulice chybí hmatové úpravy a povrch je značně popraskaný. Na západní straně ulice náměstí Družby v některých místech zcela chybí varovné pásy. Východní stranu ulice náměstí Družby povrch pěší komunikace obsahuje praskliny a na konci kde se ulice kříží s místní komunikací ulice Sokolovské chybí varovný pás. Některé stezky mají značně popraskaný povrch a chybí zde přirozená vodící linie.



Obrázek č. 8 – Nevyhovující povrch chodníku

4. Analýza dostupnosti území městskou hromadnou dopravou

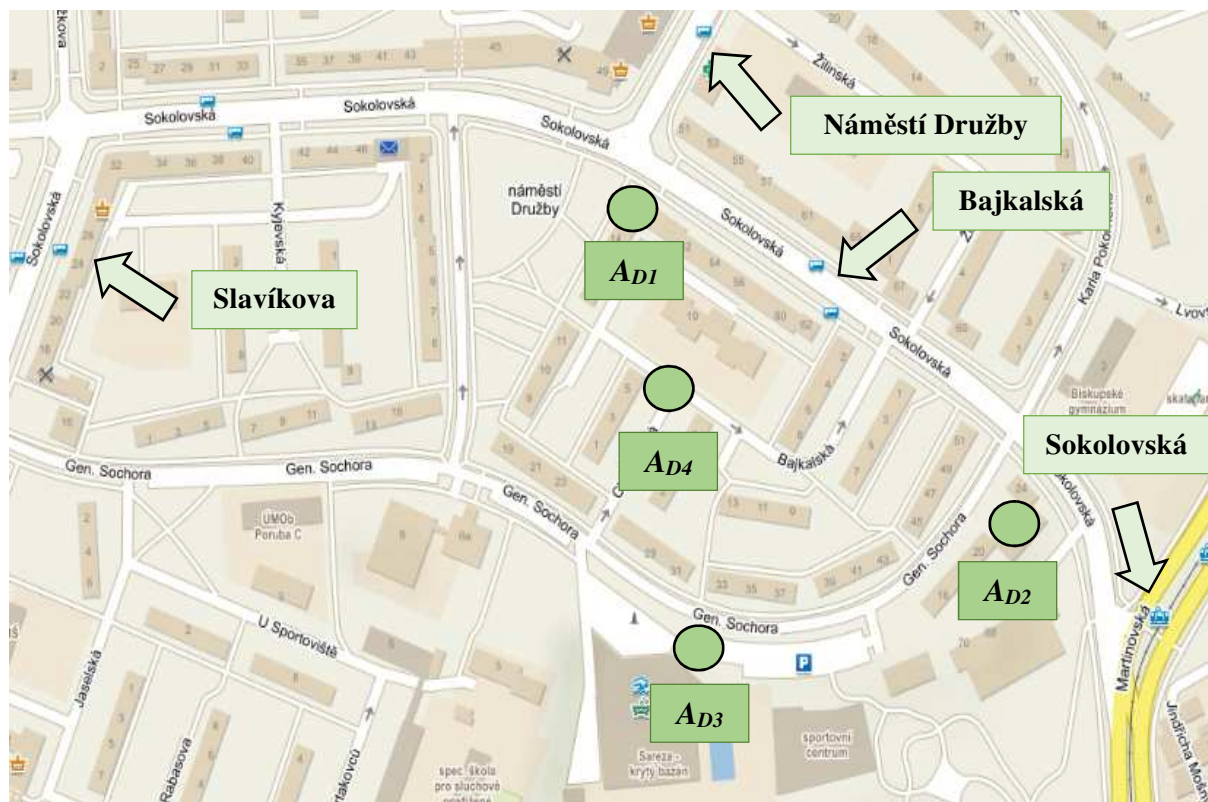
V blízkosti lokality se nachází 4 autobusové zastávky. Jsou to zastávky Bajkalská s linkami autobusů č. 48 a 49, Náměstí Družby s linkami autobusů č. 40 a 44, Slavíkova s linkami autobusů č. 43, 45 a 58 a Slavíková s linkami autobusů č. 40, 44, 48, 49, které již jsou na bližších zastávkách Bajkalská a Náměstí Družby, proto tato zastávka do výpočtů nevstupuje. Dále je zde jedna tramvajová zastávka. Jedná se o zastávku Sokolovská s linkami tramvají č. 4 a 19. Ostatní zastávky v okolí jsou vzdáleny přibližně 800 - 1 200 m proto do výpočtů nevstupují. Frekvence spojů na jednotlivých zastávkách byly určeny z jízdních řádů dopravního podniku Ostrava [11].

Výpočet indexu dostupnosti A_D :

Vzhledem k odlišné dostupnosti jednotlivých lokalit byly počítány čtyři indexy dostupnosti A_D , a to A_{D1} pro restauraci Šatlava, kadeřnictví, květinářství a obchod s potravinami Beny, A_{D2} pro prodejnu Tisk servis a prozatím prázdnou bývalou prodejnu krmiva pro psy, A_{D3} pro krytý bazén Sareza a Sportovní centrum a pro návštěvníky bytových domů A_{D4} . Podle výpočtů v příloze 24 byly vypočteny jednotlivé indexy dostupnosti A_D . Podle tabulky VI vyšel index dostupnosti $A_{D1} = 30,8$ [-], pro restauraci Šatlava, kadeřnictví, květinářství a obchod s potravinami Beny. Podle tabulky VII je index dostupnosti $A_{D2} = 26,3$ [-], pro prodejnu Tisk servis a prozatím prázdnou bývalou prodejnu krmiva pro psy. Podle tabulky VIII je index dostupnosti $A_{D3} = 23,9$ [-], pro krytý bazén Sareza a Sportovní centrum. Podle tabulky IX je index dostupnosti $A_{D4} = 26,3$ [-], pro návštěvníky bytových domů. Podrobný výpočet indexu dostupnosti včetně všech tabulek je v příloze 24.

Dostupnost území:

Podle tabulky III v příloze 24 pro restauraci Šatlava, kadeřnictví, květinářství a obchod s potravinami Beny je kvalita úrovně dostupnosti velmi dobrá. Pro prodejnu Tisk servis a prozatím prázdnou bývalou prodejnu krmiva pro psy je kvalita úrovně dostupnosti dobrá. Pro krytý bazén Sareza a sportovní centrum je kvalita úrovně dostupnosti dobrá a pro návštěvníky bytových domů je kvalita úrovně dostupnosti také dobrá.



Obrázek č. 9 – Dostupnost MHD [4]

Charakter území:

Podle tabulky IV v příloze 24 pro restauraci Šatlava, kadeřnictví, květinářství a obchod s potravinami Beny je charakter území skupiny C. Pro prodejnu Tisk servis a prozatím prázdnou bývalou prodejnu krmiva pro psy je charakter území skupiny B. Pro krytý bazén Sareza a Sportovní centrum je charakter území skupiny B a pro návštěvníky bytových domů je charakter území také skupiny B.

5. Výpočet potřebného počtu stání

Pro návrh nových parkovacích a odstavných stání byly provedeny dvě metody výpočtu. První metoda je založena na určení aktuální poptávky místních obyvatel a návštěvníků krytého bazénu Sarezy, sportovního centra a ostatních staveb občanského vybavení. Tato metoda byla provedena pomocí záznamu průzkumu statické dopravy pomocí kamer a následným zápisem RZ (SPZ) a prognózy růstu automobilizace pro rok 2043. Zjištěný počet chybějících stání je dále navýšen o součinitel růstu, aby bylo zajištěno dostatek parkovacích a odstavných stání na delší časové období. Druhá metoda spočívá ve výpočtu parkovacích a odstavných stání podle normy ČSN 73 6110 [7].

5. 1. Výpočet potřebného počtu stání podle průzkumu

Dopravní průzkum statické dopravy byl proveden v běžném pracovním dni, a to ve čtvrtek 24. 5. 2018 od 16:00 do 19:00 pro zjištění počtu parkujících vozidel a v 22:00 k zjištění počtu odstavených vozidel. Průzkum byl rozdělen do dvou lokalit, okolí krytého bazénu Sarezy a sportovního centra, a okolí obytných domů. Tento den a čas byl zvolen na základě informování se infocentrem krytého bazénu Sareza, kdy lze očekávat největší počet návštěvníků během týdne. Krytý bazén Sareza je nejvytíženější v měsících červenec a srpen, proto byl proveden další průzkum v okolí krytého bazénu Sarezy a sportovního centra, a to ve čtvrtek 9. 8. 2018 od 16:00 do 19:00 pro zjištění počtu parkujících vozidel a v 22:00 k zjištění počtu odstavených vozidel. Do první lokality s názvem Sareza patří okolí krytého bazénu Sarezy s parkovací plochou, parkovací pás s příčnými stání na ulici Generála Sochora a parkovací plocha sportovního centra. Do druhé lokality s názvem bytové domy patří okolní parkovací a odstavné stání v okolí obytných domů na ulicích Generála Sochora, dále ulice náměstí Družby, Charkovská a Bajkalská.

5. 1. 1. Využití kapacity parkovacích stání

Využití parkovacích a odstavných stání bylo určeno procentuálně jako počet vozidel parkujících během průzkumu v dané lokalitě a nabízený počet stání. Vozidla, která byla zaparkovaná v rozporu se zákonem č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích, byla označena jako vozidla v zákazu [6]. Vozidla, která byla zaparkovaná mimo parkovací a odstavná stání, ale nebyla v rozporu se zákonem, byla označena jako vozidla mimo parkovací stání. Rozmístění parkovacích a odstavných stání a jejich kapacita je znázorněna na výkrese č. 1 - Původní stav. Procentuální využití je znázorněno pro každou lokalitu zvlášť, pomocí tabulky (viz tabulka 2 a 3). V tabulce 1 jsou nižší hodnoty z předchozího průzkumu s kterými se neuvažuje.

Tabulka 1 – Využití kapacity parkovacích stání v lokalitě Sarezy 24. 5. 2018

Čas	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	22:00
Počet vozidel	121	137	153	170	171	162	132	88
Kapacita parkoviště	169	169	169	169	169	169	169	169
Využití [%]	71,6	81,1	90,6	100,6	101,2	95,9	78,1	52,1
Z toho v zákazu	0	0	1	4	4	7	4	0
Z toho mimo parkoviště	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabulka 2 – Využití kapacity parkovacích stání v lokalitě bytových domů 24. 5. 2018

Čas	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	22:00
Počet vozidel	224	247	257	273	288	296	294	310
Kapacita parkoviště	205	205	205	205	205	205	205	205
Využití [%]	109,3	120,5	125,4	133,2	140,5	144,4	143,4	151,2
Z toho v zákazu	17	21	23	29	26	33	33	24
Z toho mimo parkoviště	50	52	55	58	63	60	63	65

Tabulka 3 – Využití kapacity parkovacích stání v lokalitě Sarezy 9. 8. 2018

Čas	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	22:00
Počet vozidel	136	146	174	182	180	178	161	83
Kapacita parkoviště	169	169	169	169	169	169	169	169
Využití [%]	80,5	86,4	102,9	107,7	106,5	105,3	95,3	49,1
Z toho v zákazu	2	3	7	14	13	16	6	0
Z toho mimo parkoviště	0	0	0	0	0	0	0	0

5. 1. 2. Stanovení parkovací špičky a sedla na parkovištích

Lokalita Sarezy má podle tabulky 3 špičkovou intenzitu vozidel v čase 17:30 a to 182 [voz/0,5h]. Sedlo této lokality v čase 22:00 má hodnotu 83 [voz/0,5h]. Lokalita bytových domů má podle tabulky 2 hodnotu špičkové intenzity vozidel v čase 22:00 a to 310 [voz/0,5h]. Sedlo této lokality má hodnotu v čase 16:00 a to 224 [voz/0,5h].

5. 1. 3. Využití kapacity parkoviště

Vypočítá se jako aritmetický průměr počtu vozidel v jednotlivých intervalech. Slouží ke zjištění obsazení parkoviště v průměrné půlhodině.

Lokalita Sarezy:

$$M_{0,5h} = \frac{\sum_{i=1}^n M_i^{0,5h}}{n} = \frac{136+146+174+182+180+178+161+83}{8} = 155 \text{ [voz/0,5h]}$$

Lokalita bytových domů:

$$M_{0,5h} = \frac{\sum_{i=1}^n M_i^{0,5h}}{n} = \frac{224+247+257+273+288+296+294+310}{8} = 273,62 \doteq 274 \text{ [voz/0,5h]}$$

5. 1. 4. Určení rozptylu od průměrné hodiny obsazení parkoviště

V tabulce 4 a 5 je zobrazena obsazenost parkovacích stání v průměrné půlhodině, nejnižší počet odstavených vozidel v době průzkumu, které se nazývá sedlo a nejvyšší počet vozidel nazývaný špička. Dále pak jsou v tabulkách zobrazeny procentuální vyjádření sedla,

průměru a špičky parkovacích stání a odchylky parkovací špičky a parkovacího sedla od počtu vozidel v průměrné půlhodině vyjádřeno v procentech.

Tabulka 4 – Určení rozptylu v lokalitě Sarezy

Parametr	sedlo	průměr	špička
Počet vozidel	83	155	182
procento z průměru [%]	53,5	100,0	117,4
Odchylka od průměru [%]	46,5	0,0	17,4

Tabulka 5 – Určení rozptylu v lokalitě bytových domů

Parametr	sedlo	průměr	špička
Počet vozidel	224	274	310
procento z průměru [%]	81,8	100,0	113,1
Odchylka od průměru [%]	18,2	0,0	13,1

5. 1. 5. Rozdělení zaparkovaných vozidel podle délky parkování

Podle ČSN EN 73 6110 [7] se parkovací stání dělí podle doby zaparkování vozidla na tři typy. Jsou to krátkodobá, která byla zaparkována na dobu do 2 hodin. Dále dlouhodobá, tyto vozidla byly odstaveny na dobu rovnou 2 hodinám nebo delší jak 2 hodiny do 24 hodin. Odstavená vozidla parkovala rovných 24 hodin nebo déle. Měření trvalo 3 hodiny, zaparkovaná vozidla, jejichž délka parkování byla kratší jak 2 hodiny byla zařazena do parkování krátkodobého. Za odstavená vozidla byla považována všechna, která byla zaparkovaná po celou dobu průzkumu a ta, která byla zaparkovaná ve večerním průzkumu v 22:00. Vozidla, která se zdržela déle jak 2 hodiny a ta která byla v poslední půlhodině průzkumu stále zaparkovaná byla zařazena do parkování dlouhodobého. Uvedené je rozdělení celé doby průzkumu a v době špičkové intenzity. Hodnoty jsou znázorněny pro lokalitu Sareza v tabulce 6 a 8 a hodnoty pro lokalitu bytové domy v tabulce 7 a 9.

Tabulka 6 – Rozdělení v celé době průzkumu lokality Sarezy

Parametr	Čas měření							
	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	22:00
Krátkodobé	81	88	99	81	57	38	0	0
Dlouhodobé	6	9	26	52	74	91	112	0
Odstavení	49	49	49	49	49	49	49	83
Celkem	136	146	174	182	180	178	161	83

Tabulka 7 – Rozdělení v celé době průzkumu lokality bytových domů

Parametr	Čas měření							
	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	22:00
Krátkodobé	38	42	36	30	23	15	0	0
Dlouhodobé	11	30	46	68	90	106	119	0
Odstavení	175	175	175	175	175	175	175	310
Celkem	224	247	257	273	288	296	294	310

Tabulka 8 – Rozdělení ve špičkovém intervalu lokality Sarezy

Celkem 182 = 100 %		
Krátkodobé - 81	Dlouhodobé - 52	Odstaveno - 49
Krátkodobé v % - 44,5 %	Dlouhodobé v % - 28,6 %	Odstaveno v % - 26,9 %

Tabulka 9 – Rozdělení ve špičkovém intervalu lokality bytových domů

Celkem 310 = 100 %		
Krátkodobé - 0	Dlouhodobé - 0	Odstaveno - 310
Krátkodobé v % - 0 %	Dlouhodobé v % - 0 %	Odstaveno v % - 100 %

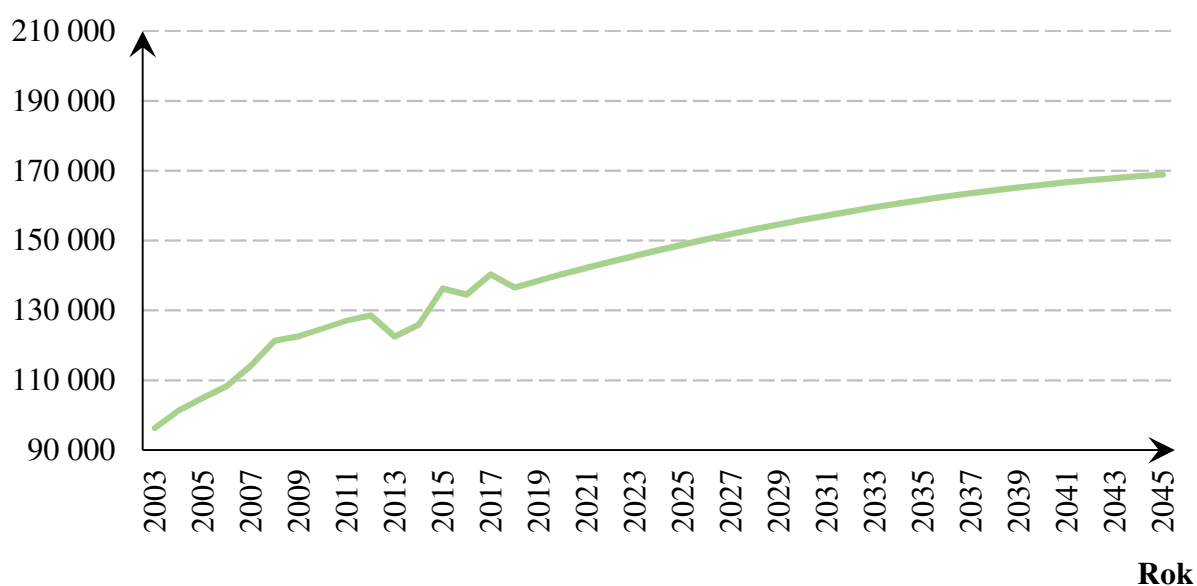
5. 1. 6. Stanovení prognózy pro rok 2043

Tabulka 10 – Tabulka růstu automobilizace v Ostravě

Rok	Počet vozidel za 24 h	Substituovaný rok k roku 2003	Pomocné hodnoty	
i	y	x	x^2	$x \cdot y$
2003	96 288	0	0	0
2004	101 310	1	1	101 310
2005	104 930	2	4	209 860
2006	108 302	3	9	324 906
2007	114 122	4	16	456 488
2008	121 299	5	25	606 495
2009	122 641	6	36	735 846
2010	124 834	7	49	873 838
2011	127 099	8	64	1 016 792
2012	128 529	9	81	1 156 761
2013	122 554	10	100	1 225 540
2014	125 946	11	121	1 385 406
2015	136 223	12	144	1 634 676
2016	134 508	13	169	1 748 604
2017	140 335	14	196	1 964 690
$\Sigma =$	1 808 920	105	1 015	13 441 212

Prognóza stanovuje potřebný počet parkovacích a odstavných stání pro delší časové období tedy 25 let od provedeného průzkumu. Provedený průzkum proběhl v roce 2018, hodnoty pro rok 2043 byly získány pomocí prognózy extrapolace dosavadních dat.

Počet vozidel



Obrázek č. 10 – Zobrazení navýšení automobilizace v Ostravě

Stanovení koeficientů a, b

$$b = \frac{n \cdot \sum x_i \cdot y_i - \sum x_i \cdot \sum y_i}{n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} = \frac{15 \cdot 13\,441\,212 - 105 \cdot 1\,808\,920}{15 \cdot 1\,015 - 11\,025} = 2\,781,33 \text{ [-]}$$

$$a = \frac{1}{n} \cdot (\sum y_i - b \cdot \sum x_i) = \frac{1}{15} \cdot (1\,808\,920 - 2\,781,33 \cdot 105) = 101\,125,37 \text{ [-]}$$

Stanovení degresního koeficientu pro rok 2043

$$n = 2043 - 2003 = 40 \text{ [-]}$$

$$x_{43} = n - 0,01n \cdot n = 40 - 0,40 \cdot 40 \cdot 40 = 24 \text{ [-]}$$

Stanovení degresního koeficientu pro rok 2018

$$n = 2018 - 2003 = 15 \text{ [-]}$$

$$x_{18} = n - 0,01n \cdot n = 15 - 0,40 \cdot 15 \cdot 15 = 12,75 \text{ [-]}$$

Stanovení koeficientu y pro rok 2043

$$y_{43} = a + b \cdot x_{43} = 101\,125,37 + 2\,781,33 \cdot 24 = \mathbf{167\,877,25 \text{ [-]}}$$

Stanovení koeficientu y pro rok 2018

$$y_{18} = a + b \cdot x_{18} = 101\,125,37 + 2\,781,33 \cdot 12,75 = \mathbf{136\,587,31 \text{ [-]}}$$

Výpočet přepočtového koeficientu pro rok 2043

$$K_{43} = \frac{y_{43}}{y_{18}} = \frac{167\,877,25}{136\,587,31} = \mathbf{1,23 \text{ [-]}}$$

5. 1. 7. Potřebný počet odstavných a parkovacích stání podle průzkumu

V lokalitě Sarezy je v současné době podle aktuální poptávky potřeba 182 parkovacích míst a v lokalitě bytových domů je potřeba 310 parkovacích míst. Tyto hodnoty byly navýšeny o přepočtový koeficient K_{43} pro získání nutného počtu parkovacích a odstavných stání pro návrhové období 25 let, tedy pro rok 2043. Potřebný počet parkovacích míst pro rok 2043 v lokalitě Sarezy je 225, v současné době je zde 169 parkovacích míst, bylo by tedy nutné navrhnout 56 nových stání. Potřebný počet parkovacích míst pro rok 2043 v lokalitě bytových domů je 382, v současné době je zde 205 parkovacích míst, bylo by tedy nutné navrhnout 177 nových stání.

Tabulka 11 – Potřebný počet parkovacích a odstavných stání lokality Sarezy

Parametr	Současný stav	Výhledový stav v roce 2043
Parkování krátkodobé	81	100
Parkování dlouhodobé	52	64
Odstavení	49	61
Celkem	182	225

Tabulka 12 – Potřebný počet parkovacích a odstavných stání lokality bytových domů

Parametr	Současný stav	Výhledový stav v roce 2043
Parkování krátkodobé	0	0
Parkování dlouhodobé	0	0
Odstavení	310	382
Celkem	310	382

5. 2. Výpočet potřebného počtu stání podle normy ČSN 73 6110

Potřebný počet parkovacích a odstavných stání se určí pomocí výpočtu. Parkovací a odstavná stání u bytových staveb se upravují součinitelem stupně automobilizace, součinitel redukce počtu stání byl použit na parkovací stání návštěvníků bytových domů vzhledem k omezené ploše okolních stávajících bytových domů a dobré dostupnosti území. Výpočet potřebného množství parkovacích a odstavných stání u bytových staveb obsahuje odstavná stání pro obyvatele bytových domů a parkovací stání pro návštěvy. Celkový potřebný počet stání u staveb nebytového charakteru se určí součtem parkovacích a odstavných stání, odpovídající jednotlivým funkcím stavby. Pro každou funkci se potřebný počet stanoví jako součet dílčích hodnot vypočtených na základě všech jednotek ukazatelů, uvedených pro danou funkci stavby. Takto stanovený počet stání se upraví užitím součinitele stupně automobilizace k_a a součinitelem redukce stání k_p [7].

Celkový počet stání podle ČSN 73 6110 se určí podle vzorce:

$$N = O_0 \cdot k_a + P_0 \cdot k_a \cdot k_p$$

Určení součinitele vlivu stupně automobilizace k_a

Na základě informací z webových stránek o dopravě pro město Ostrava za rok 2017 je stupeň automobilizace 1:2,36. Tento údaj byl vypočten z počtu obyvatel v městských obvodech Ostravy 299 483, počtu obyvatel ve správně přiřazených obcích 32 177 a počtu osobních vozidel 140 335. Součinitel vlivu stupně automobilizace má interpolovanou hodnotu podle tabulky X.

$$k_a = 1,07 [-]$$

Určení součinitele redukce počtu stání k_p

Součinitel k_p je určen charakterem území a stupněm úrovně dostupnosti. Vzhledem k odlišné dostupnosti jednotlivých lokalit byly počítány čtyři součinitele redukce počtu stání, a to k_{p1} pro restauraci Šatlava, kadeřnictví, květinářství a obchod s potravinami Beny, k_{p2} pro prodejnu Tisk servis a prozatím prázdnou bývalou prodejnu krmiva pro psy, k_{p3} pro krytý bazén Sareza a sportovní centrum a k_{p4} pro návštěvníky bytových domů. Podle předchozích výpočtů z analýzy dostupnosti území městskou hromadnou dopravou byly určeny charakteristiky území a dostupnosti území pro dané lokality. Podle tabulky V byly určeny součinitele redukce počtu stání pro jednotlivé lokality. Pro restauraci Šatlava, kadeřnictví, květinářství a obchod s potravinami Beny $k_{p1} = 0,25$ [-], pro prodejnu Tisk servis a prozatím prázdnou bývalou prodejnu krmiva pro psy $k_{p2} = 0,6$ [-], pro krytý bazén Sareza a Sportovní centrum $k_{p3} = 0,6$ [-], a pro návštěvníky bytových domů $k_{p4} = 0,6$ [-].

Základní počet odstavných stání O_0

V lokalitě bytových domů je celkem 24 bytových domů s 701 byty z toho 184 bytů má na ulici náměstí Družby další možnost na odstavení vozidel, a to ve vnitřní části dvoru, proto počet těchto bytů přerozdělují na poloviční hodnotu a to 92 bytů. Počet bytů uvažovaných do výpočtu je tedy 609. Jedná se o obytné domy činžovní s byty o 1 obytné místnosti, byty do 100 m² celkové plochy a také byty nad 100 m². Vzhledem k náročnosti zjišťování druhu každého bytu uvažují průměrnou hodnotu, a to byt do 100 m². Výpočet byl proveden podle tabulky 34 v ČSN 6110 [7]. V lokalitě Sarezy je celkem 6 bytových domů se 144 byty.

Tabulka 13 – Celkový počet odstavných stání pro lokalitu bytových domů

Lokalita bytových domů			
Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účel. jednotek na 1 stání	Počet stání
Obytný dům - činžovní	Byt do 100 m ²	1	609

Tabulka 14 – Celkový počet odstavných stání pro lokalitu Sarezy

Lokalita Sarezy			
Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účel. jednotek na 1 stání	Počet stání
Obytný dům - činžovní	Byt do 100 m ²	1	144

Základní počet parkovacích stání P_{01}

Tabulka 15 – Celkový počet parkovacích stání P_{01} pro lokalitu bytových domů

Lokalita bytových domů				
Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účel. jednotek na 1 stání	Počet jednotek	Počet stání
Květinářství – obchod jednotlivá prodejna	Prodejní plocha m ²	50	56	2
Kadeřnictví – řemeslné služby	Zaměstnanec	3	3	1
Obchod jednotlivá prodejna	Prodejní plocha m ²	50	45	1
Šatlava – hostinec	Plocha pro hosty m ²	10 – 15	250	17

Základní počet parkovacích stání P_{02}

Tabulka 16 – Celkový počet parkovacích stání P_{02} pro lokalitu bytových domů

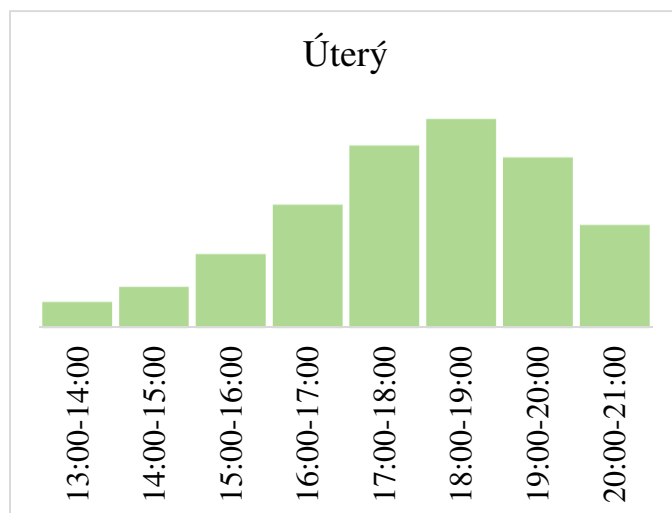
Lokalita bytových domů				
Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účel. jednotek na 1 stání	Počet jednotek	Počet stání
Tisk servis – řemeslné služby	Zaměstnanec	3	8	3
Království zvířat – obchod jednotlivá prodejna	Prodejní plocha m ²	50	140	3

Základní počet parkovacích stání P_{03}

Počet jednotek byl určen na základě přehledů návštěvnosti Sportovního centra a Sarezy za rok 2018. Návštěvnost Sarezy dosahuje maxima v horkých dnech letních prázdnin, kdy je otevřen venkovní bazén. Sportovní centrum má nejvyšší návštěvnost převážně v zimních měsících, kdy Sareza nemá až tak vysokou návštěvnost. Vzhledem k velké převaze návštěvníků Sarezy oproti Sportovnímu centru je celkový počet parkovacích stání pro lokalitu Sarezy uvažován na období letních prázdnin. V zimním období bude pro vyšší návštěvnost sportovního centra dostačovat parkoviště z důvodu menší návštěvnosti Sarezy. Hodnoty počtu návštěvníků byly poskytnuty za období letních prázdnin roku 2018 a u sportovního centra Fajne, také hodnoty v zimních měsících pro srovnání návštěvnosti v zimních a letních měsících. Počty návštěvníků byly poskytnuty za období celého dne v jednotlivých měsících. Návštěvníci Sarezy zde tráví průměrně 2,5 hodiny vzhledem k tomu, že výhodnější cena je pro 2 hodiny a další započaté minuty vychází draž. Otevírací doba je během pracovních dní od 6:00 do 21:30. Počet návštěvníků Sarezy špičkového dne 31. 7. 2018 je 2514 během celého dne. Ve Sportovním centru tráví lidé průměrně 1,5 hodiny, je to dáno odlišným typem aktivity oproti Sarezy. Během období letních prázdnin má sportovní centrum otevírací dobu od 13:45 do 21:00, důvodem je menší návštěvnost oproti zbylým měsícům, kdy má otevírací dobu od 6:45 do 21:00. Počet návštěvníků sportovního centra špičkového dne 31. 7. 2018 je 258 během celého dne. Určení kolik návštěvníků přišlo během špičkové hodiny bylo zjištěno pomocí procentuálního přerozdělení za pomoci grafu na Google, tyto grafy jsou tvořeny návštěvníky těchto míst, kteří se rozhodli přihlásit do historie polohy Google. Informace jsou aktualizovány během několika týdnů a přiřazování návštěvníků do grafu probíhá jen u těch, kteří dosáhnou dostatečného počtu návštěv. Graf tedy ukazuje, jak je frekventovaná daná lokalita v konkrétní dobu. Tyto grafy neudávají přesné číselné hodnoty, ale pro procentuální rozdělení návštěvníků během dne jsou dostačující. Grafy 1 a 2 byly získány z Google, jejich hodnoty jsou v tabulkách 17 a 18.

Podle grafů z Google [10] pro vybraný špičkový den byly získány přibližné odhady vytíženosti Sarezy a sportovního centra Fajne během dne. Tabulky 17 a 18 ukazují procentuální zastoupení návštěvníků během dne. Ve špičkovém intervalu Sarezy přijde 36,57 % návštěvníků z celého dne, tento interval byl uvažován v rozmezí tří hodin, vzhledem ke strávené době návštěvníků. Ve špičkovém intervalu sportovního centra Fajne přijde 42,13 % návštěvníků z celého dne, tento interval byl uvažován v rozmezí dvou hodin, vzhledem ke strávené době

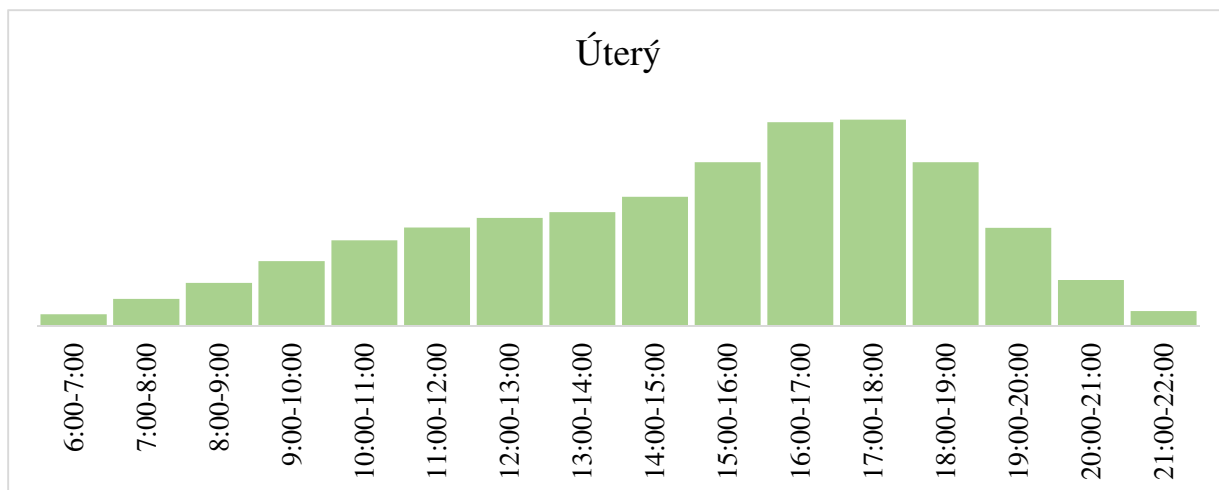
návštěvníků. Získané hodnoty byly zaokrouhleny s ohledem na nepřesnosti. Hodnoty byly zaokrouhleny u Sarezy na 40 % a u sportovního centra Fajne na 45 %.



Graf 1: Grafické znázornění návštěvnosti sportovního centra Fajne během dne [10]

Tabulka 17 – Počet návštěvníků během úterního dne sportovního centra Fajne

Časové období	Procentuální zastoupení [%]
13:00 - 14:00	2,80
14:00 - 15:00	4,44
15:00 - 16:00	7,93
16:00 - 17:00	13,28
17:00 - 18:00	19,64
18:00 - 19:00	22,49
19:00 - 20:00	18,35
20:00 - 21:00	11,07
Špička =	19,64 + 22,49 = 42,13 %



Graf 2: Grafické znázornění návštěvnosti Sarezy během dne [10]

Tabulka 18 – Počet návštěvníků během úterního dne Sarezy

Časové období	Procentuální zastoupení [%]
6:00 - 7:00	0,77
7:00 - 8:00	1,75
8:00 - 9:00	2,76
9:00 - 10:00	4,15
10:00 - 11:00	5,47
11:00 - 12:00	6,28
12:00 - 13:00	6,89
13:00 - 14:00	7,26
14:00 - 15:00	8,25
15:00 - 16:00	10,43
16:00 - 17:00	12,99
17:00 - 18:00	13,14
18:00 - 19:00	10,44
19:00 - 20:00	6,26
20:00 - 21:00	2,95
21:00 - 22:00	0,89
Špička =	12,99 + 13,14 + 10,44 = 36,57

Tabulka 19 – Počet návštěvníků Sarezy a sportovního centra Fajne během špičky

Parametr	Sareza	Sportovní centrum Fajne
Návštěvníci během špičkového dne	2514	258
Procenta návštěvníků během špičky	40,0 %	45,0 %
Počet návštěvníků během špičky	1006	117

Výsledná hodnota počtu návštěvníků Sarezy je 1006 podle tabulky 19. Sportovní centrum Fajne navštíví během špičky 117 návštěvníků.

Tabulka 20 – Celkový počet parkovacích stání P_{03} pro lokalitu Sarezy

Lokalita Sarezy				
Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účel. jednotek na 1 stání	Počet jednotek	Počet stání
Sareza – plavecký bazén	návštěvníci	4 – 8	1006	252
Sport centrum – tělocvična	návštěvníci	2	117	59

Základní počet parkovacích stání P_{04}

V jednom bytě žije v průměru jeden až čtyři lidé, to je průměrně 2,5 obyvatele na jeden byt. Počet účelových jednotek na 1 stání je 20. Počet jednotek je násobek počtu bytů a průměru obyvatel v jednom bytu. Výsledky jsou v tabulce 21 a 22.

Tabulka 21 – Celkový počet parkovacích stání P_{04} pro lokalitu bytových domů

Lokalita bytových domů				
Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účel. jednotek na 1 stání	Počet jednotek	Počet stání
Obytné okrsy	obyvatel	20	1522,5	77

Tabulka 22 – Celkový počet parkovacích stání P_{04} pro lokalitu Sarezy

Lokalita Sarezy				
Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účel. jednotek na 1 stání	Počet jednotek	Počet stání
Obytné okrsky	obyvatel	20	360	18

Stanovení potřebného počtu parkovacích a odstavných stání lokality Sarezy dosazením do vzorce

$$N = O_0 \cdot k_a + P_0 \cdot k_a \cdot k_p = O_0 \cdot k_a + (P_{03} \cdot k_a \cdot k_{p3} + P_{04} \cdot k_a \cdot k_{p4}) = 144 \cdot 1,07 + (311 \cdot 1,07 \cdot 0,6 + 18 \cdot 1,07 \cdot 0,6) = 155 + 200 + 12 = \mathbf{367 \text{ [stání]}}$$

Podle normy ČSN 73 6110 je pro výhledové období 25 let nutné, aby celkový počet stání v lokalitě Sarezy byl 367 stání. V této lokalitě se nachází 169 stání. Bylo by nutné navrhnout 198 nových stání. Počet nových odstavných stání je 84 a počet parkovacích stání 114. Tento počet byl získán procentuálním přerozdělením nových stání na základě poměrového zastoupení odstavných a parkovacích stání ve vzorci pro stanovení potřebného počtu parkovacích a odstavných stání lokality Sarezy.

Stanovení potřebného počtu parkovacích a odstavných stání lokality bytových domů dosazením do vzorce

$$N = O_0 \cdot k_a + P_0 \cdot k_a \cdot k_p = O_0 \cdot k_a + (P_{01} \cdot k_a \cdot k_{p1} + P_{02} \cdot k_a \cdot k_{p2} + P_{04} \cdot k_a \cdot k_{p4}) = 609 \cdot 1,07 + (21 \cdot 1,07 \cdot 0,25 + 6 \cdot 1,07 \cdot 0,6 + 77 \cdot 1,07 \cdot 0,6) = 652 + 6 + 4 + 50 = \mathbf{712 \text{ [stání]}}$$

Podle normy ČSN 73 6110 je pro výhledové období 25 let nutné, aby celkový počet stání v lokalitě bytových domů byl 712 stání. V této lokalitě se nachází 205 stání a jeden z bytových domů má k dispozici 8 garáží. Bylo by nutné navrhnout 499 nových stání.

5. 3. Porovnání výsledků z dopravního průzkumu a výsledků podle normy ČSN 73 6110

Pro lokalitu Sarezy je podle dopravního průzkumu potřeba navrhnout 56 nových parkovacích stání a podle normy 198 nových stání. Vzhledem k tomu že dopravní průzkum nezachytil největší špičku během letních prázdnin byl návrh nových odstavných a parkovacích stání proveden pomocí normy, tedy 198 nových stání. Pro lokalitu bytových domů je podle dopravního průzkumu potřeba navrhnout 177 nových parkovacích stání a podle normy 499 nových stání. Výpočet potřebných parkovacích a odstavných stání podle normy v tomto případě slouží spíše pro výhledové poměry. Obyvatelé bytových domů v případě že nemají možnost odstavit svá vozidla v pozdních odpoledních hodinách před svým domem, jsou nuceni vozidlo odstavit na ploše, která slouží pro návštěvníky Sarezy a dojít do 500 m chůzí. Pro návrh řešení parkovacích a odstavných stání v lokalitě bytových domů bude tedy upřednostněn výpočet provedený na základě dopravního průzkumu aktuální poptávky. Potřebný počet parkovacích a odstavných stání v lokalitě bytových domů je tedy 177 stání. Použití této varianty pro řešení má několik výhod. Bude potřeba menší zábor zelených ploch. Tato varianta je také ekonomicky méně náročná. Menší počet parkovacích ploch znamená také menší zásah do životního prostředí a menší nároky na údržbu parkovacích ploch. Na všech vyznačených vnějších i vnitřních odstavných a parkovacích plochách a v hromadných garážích pro osobní motorová vozidla budou vyhrazena stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené podle vyhlášky č. 398/2009 Sb.

Tabulka 23 – Potřebný počet parkovacích a odstavných stání

Parametr	Lokalita Sarezy	Lokalita bytových domů
Počet parkovacích stání	114	0
Počet odstavných stání	84	177

6. Dopravní nehodovost lokality

Dopravní nehodovost na v daném území byla zjištěna statistickým zobrazením nehod v mapě, provozované na Portálu geografického informačního systému Ministerstva dopravy Jednotná dopravní vektorová mapa (JDVM) [16]. Mapa dopravních nehod je znázorněna na obrázku č. 11

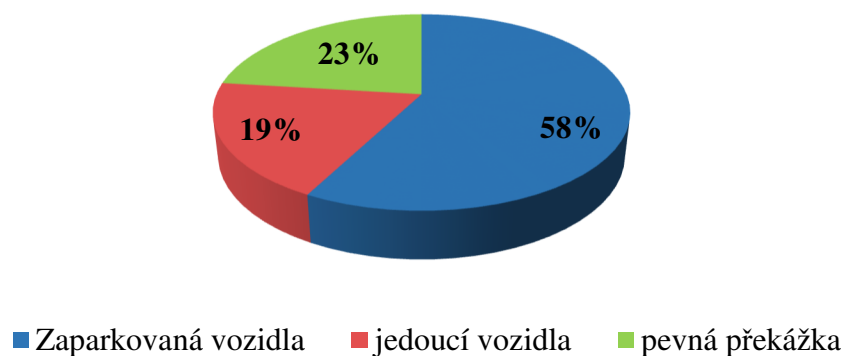


Obrázek č. 11 – Dopravní nehodovost v řešené lokalitě [16]

V daném území se odehrálo v letech 2013 – 2018 celkem 26 dopravních nehod, při kterých byla přivolána policie České republiky. V 58 % případů šlo o nehody se zaparkovaným vozidlem, 19 % nehod bylo zaviněno jedoucím vozidlem a 23 % nehod bylo s pevnou překážkou. Počet nehod během let spíše klesá.

Tabulka 24 – Statistika dopravních nehod podle druhu

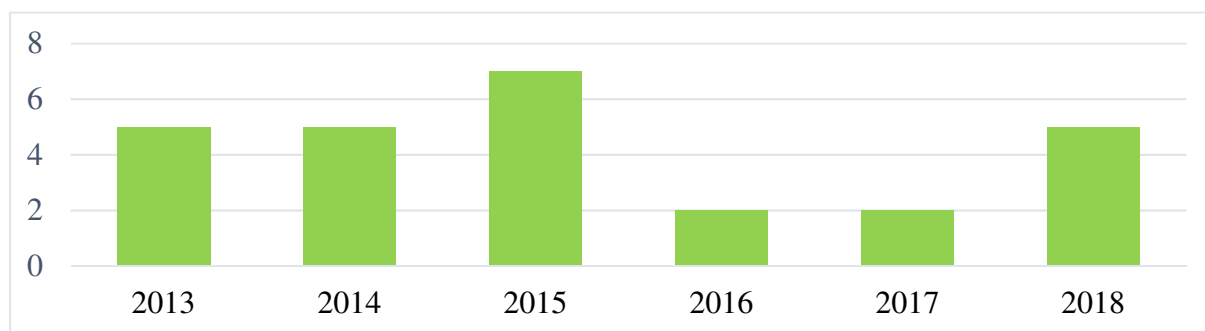
Srážka s vozidlem zaparkovaným, odstaveným	Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	Srážka s pevnou překážkou
15	5	6



Graf 3 – Statistika dopravních nehod podle druhu

Tabulka 25 – Počet dopravních nehod za období 2013 - 2018

Rok	Počet nehod	Bez následků na zdraví	Lehké zranění	Usmrcení
2013	5	6	0	0
2014	5	5	0	0
2015	7	7	0	0
2016	2	2	0	0
2017	2	2	0	0
2018	5	4	1	0
Celkem	26	25	1	0

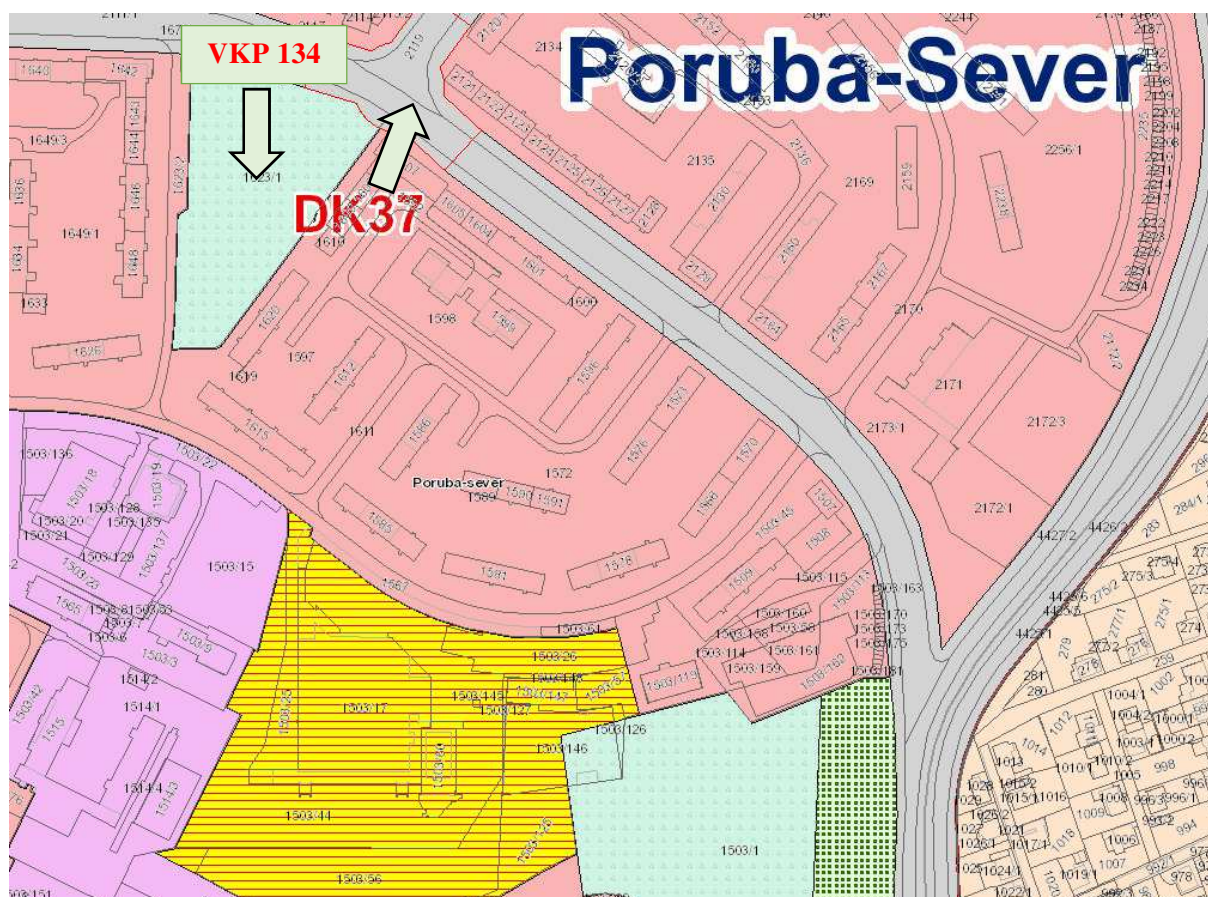


Graf 4 – Počet dopravních nehod za období 2013 - 2018

8. Analýza územně plánovacích podkladů

Řešené území je součástí urbanistické koncepce územního plánu města Ostravy. V blízkosti lokalit bytových domů se nachází plocha parku na parcele 1623/1, podle výkresu limitů využití v území [15] se jedná o významný krajinný prvek registrovaný VKP 134. Tato plocha je chráněna před poškozováním a ničením. Podle zákona o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb. [15] se využívá pouze tak, aby nebyla narušena její obnova a nedošlo k ohrožení nebo oslabení její stabilizační funkce. K zásahům, které by mohly vést k poškození nebo zničení VKP nebo ohrožení či oslabení jeho ekologicko-stabilizační funkce, si musí ten, kdo takové zásahy zamýšlí, opatřit závazné stanovisko orgánu ochrany přírody. Mezi takové zásahy patří zejména umisťování staveb, pozemkové úpravy, změny kultur pozemků, odvodňování pozemků, úpravy vodních toků a nádrží a těžba nerostů. Využití části této plochy na plochu pro parkování je jen se souhlasem orgánu ochrany přírody, tedy obecního úřadu města Ostravy.

Plochy, které jsou v řešené lokalitě a mohly by sloužit pro návrh nových parkovacích a odstavných stání nebo návrh parkovacího objektu jsou znázorněny na obrázku č. 12 fialovou barvou plochy občanského vybavení, žlutou barvou plochy pro volný čas, růžovou barvou plochy bydlení v bytových domech a světle zelenou barvou plochy parků. Pro plochy občanského vybavení jsou nové parkoviště odpovídající kapacitě předmětných zařízení, vestavěná parkovací a odstavná stání a parkovací domy v přípustném využití. Pro plochy volný čas jsou nové parkoviště a hromadné garáže odpovídající kapacitě předmětných zařízení v přípustném využití. Pro plochy bydlení v bytových domech jsou nové parkoviště a hromadné podzemní a nadzemní garáže pro osobní automobily v přípustném využití. Pro plochy parků nejsou nové parkoviště v hlavním, přípustném, ani v podmíněně přípustném využití, spadají tedy do nepřípustného využití. Pro využití plochy parků na nové parkoviště by se musela změnit část plochy v územním plánu na jinou, která by byla v souladu s tímto využitím. Přehled je zobrazen v tabulce 26.



Obrázek č. 12 – Územní plán řešeného území [13]

Tabulka 26 – Využití ploch ke statické dopravě

Parametr	Parkovací a odstavná stání	Parkovací objekt
Plochy občanského vybavení	Přípustné využití	Přípustné využití
Plochy pro volný čas	Přípustné využití	Přípustné využití
Plochy bydlení v bytových domech	Přípustné využití	Přípustné využití
Plochy parků	Nepřípustné využití	Nepřípustné využití

Plocha DK37 na ulici Sokolovská je uvedena jako přestavba tělesa křižovatky, podle výkresu záměrů na provedení změn v území [15] se bude jednat o přestavbu stykové křižovatky na okružní křižovatku. Parcela s číslem 1503/15, která by měla sloužit jako plocha pro nový parkovací dům spadá pod plochy občanského vybavení a je ve vlastnictví České republiky. Druh pozemku je evidován jako ostatní plocha a způsob využití má jako jiná plocha.

9. Analýza bodových závad

9. 1. Závada č. 1 – ulice Generála Sochora

Na této ulici je povolená rychlost 50 km/h, ale podle rozhledových trojúhelníků rozhledy u výjezdu z parkoviště Sarezy, výjezd pro zásobování Sarezy a výjezd u domu občanského vybavení ve kterém je prodejna Tisk servis vyhoví pouze na rychlost 30 km/h. Výhledu brání blízká parkovací stání. Část této ulice je v oblouku o poloměru 150 m, v této části se nachází i přechod pro chodce, na kterém jsou taktéž rozhledy nevyhovující.

9. 2. Závada č. 2 – ulice Generála Sochora

V této ulici také nechávají svá odstavená vozidla majitelé přilehlých bytových domů ve směru ke křižovatce s ulicí Sokolovská a vzniká tak nedostatečný prostor pro míjení vozidel.

9. 3. Závada č. 3 – ulice Náměstí družby

Na této ulici se nachází podélná a příčná stání, šířka jízdního pruhu je 3,5 m což je pro příčné parkování nedostatečné. Šířka stání pro osoby těžce pohybově postižené je pouze 2,5 m.

9. 4. Závada č. 4 – ulice Bajkalská

Jedná se o jednosměrnou ulici, ve směru ke křižovatce s ulicí Sokolovská je oblouk o poloměru 18 m, bez rozšíření. Šířka jízdního pruhu je 3,25 m. Při ověření průjezdu za pomoci programu AutoTURN návrhovým vozidlem pro svoz odpadu dochází k přejíždění koly přes obruby.

10. Návrhy řešení variant

Byly navrženy dvě varianty řešení pro každou lokalitu. Jejich návrh probíhal v souladu s českými technickými normami ČSN 73 6102 – *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích* [17], ČSN 73 6056 – *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel* [18], ČSN 6110 – *Projektování místních komunikací.2006* [7], ČSN 73 6058. *Jednotlivé, řadové a hromadné garáže* [19]. Dále technické podmínky TP 170 – *Navrhování vozovek pozemních komunikací* [21], TP 171 – *Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací* [22], TP 192 *Dlažby pro konstrukce PK* [23]. Podklady pro zaměření stávajícího stavu byly zapůjčeny z geografického informačního systému města Ostravy [3]. Jednotlivé varianty byly ověřeny vlečnými křivkami vozidla pro svoz odpadu se 3 nápravami a osobním automobilem. Varianty byly navrženy s ohledem na rozhledové poměry.

Varianta 1 - Lokalita bytových domů:

V lokalitě bytových domů vznikne 244 nových stání, přičemž některá původní zaniknou nebo se upraví v rámci nové varianty 1. Celkem v této lokalitě je s původními a novými stání 386 míst pro parkování. Tato varianta splňuje požadovaný počet stání.

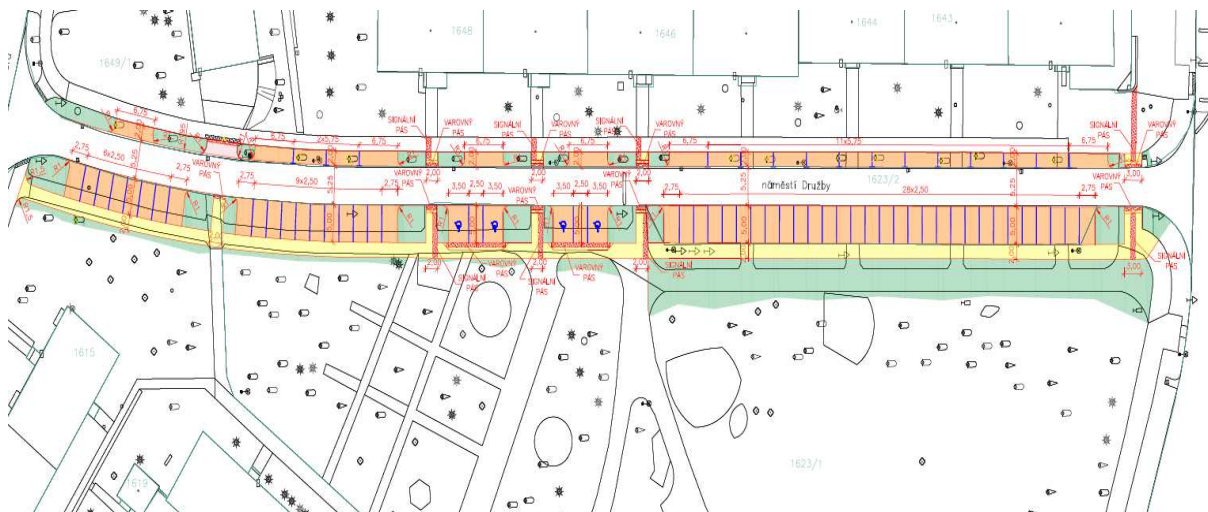
10. 1. Varianta 1, lokalita bytových domů - část A

Jedná se o ulici Generála Sochora. Byly navrženy 4 parkovací zálivy s celkem 14 novými stání, z toho 1 stání pro automobily přepravující osoby těžce pohybově postižené. Krajní stání mají šířku 2,75 m. Stání pro osoby těžce pohybově postižené má šířku 3,5 m, zbylá stání jsou šířky 2,5 m. Délka všech stání je 5,0 m. Obruby u krajních stání, které se napojují na jízdní pruh jsou zaobleny poloměrem 1,0 m. Komunikace pro pěší byla přeložena tak, aby navazovala na tyto parkovací zálivy, její šířka je 2,0 m. Skládá se z pásu 1,5 m a bezpečnostního odstupu 0,5 m. V místě vyhrazeného parkovacího stání pro osoby těžce pohybově postižené je snížená obruba 0,02 m, výškový rozdíl činí 0,08 m, délka nájezdové rampy je 0,8 m se sklonem 10,0 %. V tomto místě je osazen varovný pás šířky 0,4 m. V místě pro přecházení je osazen varovný a signální pás, varovný pás je v šířce 0,4 m, signální pás je odsazen od varovného pásu o 0,4 m. Signální pás je šířky 0,8 m a délky min. 1,5 m, vzhledem k šířce chodníku je signální pás osazen k vodící linii. Varovné a signální pásy budou tvořeny vizuálně kontrastní reliéfní

Technical drawing of a road layout. The drawing shows a yellow road, orange parking spaces, and green areas. Dimensions are provided in meters. Labels include 'Gen. Sochora', 'VAROVNÝ PAS', 'SIGNALNÍ PAS', and '1503/45'.

10. 2. Varianta 1, lokalita bytových domů - část B

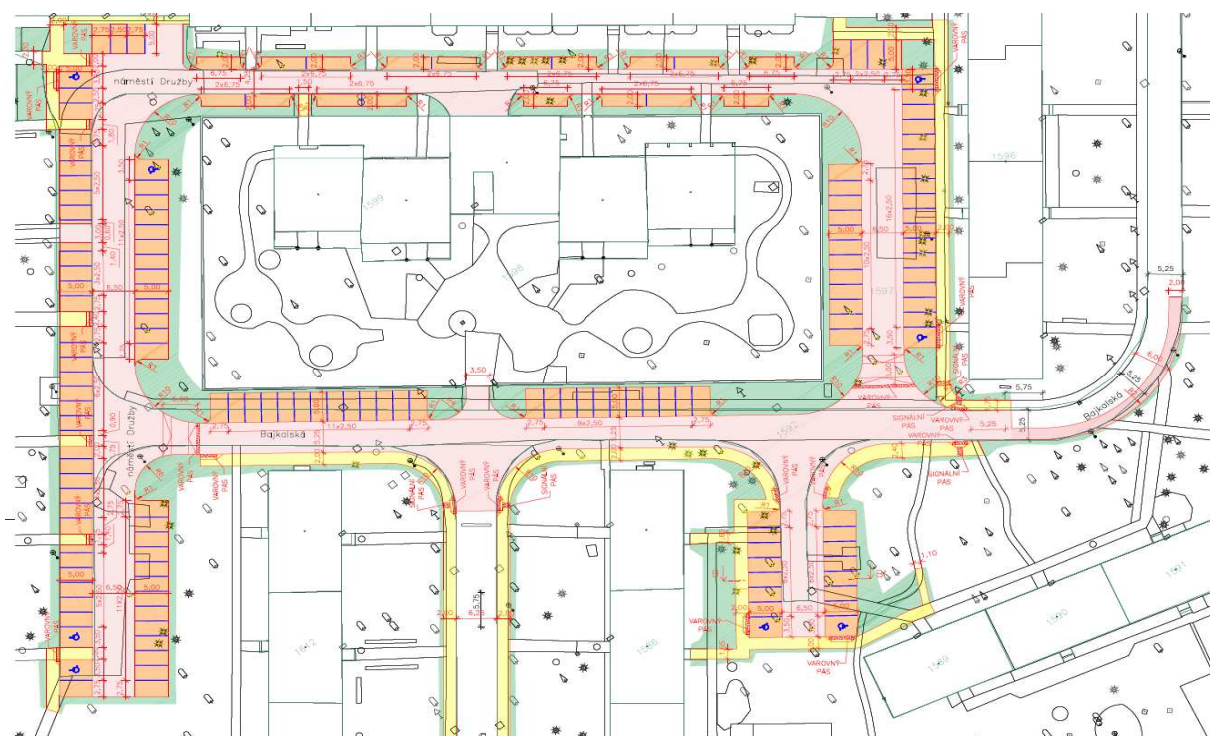
47



Obrázek č. 14 – Varianta 1 - část B

10. 3. Varianta 1, lokalita bytových domů - část C

Jedná se o ulice Charkovská, Bajkalská a náměstí Družby. Celkem bylo navrženo 155 nových odstavných stání, přičemž část původních je zachována, jiná zrušena. Na ulici Charkovská jsou zrekonstruovány komunikace pro pěší a je navržena zóna 30. Ulice náměstí Družby v zadní části bytových domů je navržena jako obytná zóna s jednosměrným provozem. Vjezd do obytné zóny a výjezd je opatřen dlouhým zpomalovacím prahem délky 5,0 m, se sklonem 10,0 %. Před tímto prahem byl umístěn varovný pás a na chodníku před obytnou zónou byl umístěn signální pás. Proti najíždění vozidel na chodníkové plochy, které slouží k přístupu ke vchodům bytových domů, byla výšková úroveň oproti vozovce zachována jako v zóně 30. V této části bylo navrženo celkem 110 příčných stání, z toho 6 stání pro automobily přepravující osoby těžce pohybově postižené. Dále v obytné zóně bylo vytvořeno 18 podélných stání. Šířka jízdního pruhu je 6,0 m u míst kde parkování bude prováděno jízdou vpřed a 4,75 m u míst kde vozidla budou parkovat couváním. V další části ulice Bajkalská směrem k ulici Sokolovská je zřízena zóna 30. Bylo navrženo 27 příčných stání, z toho 2 stání pro automobily přepravující osoby těžce pohybově postižené. Na ulici Bajkalská je směrový oblouk bez rozšíření, který byl rozšířen o hodnotu 0,75 m pro průjezd vozidla pro svoz odpadu. Nároží byla zaoblena podle návrhových vozidel. Rozměry stání jsou stejné jako ve variantě 1 - část B. Obruby u krajních stání, které se napojují na jízdní pruh jsou zaobleny poloměrem 1,0 m. Komunikace pro pěší je navržena na šířku 2,0 m a 2,4 m. Skládá se z pásu 1,5 m a bezpečnostního odstupu 0,5 m. Signální a varovné pásy jsou provedeny stejně jako ve variantě 1 - část A. Vzdálenost obrub od hrany kmene stromů je minimálně 1,2 m. Náhled varianty je na obrázku č. 15.



Obrázek č. 15 – Varianta 1 - část C

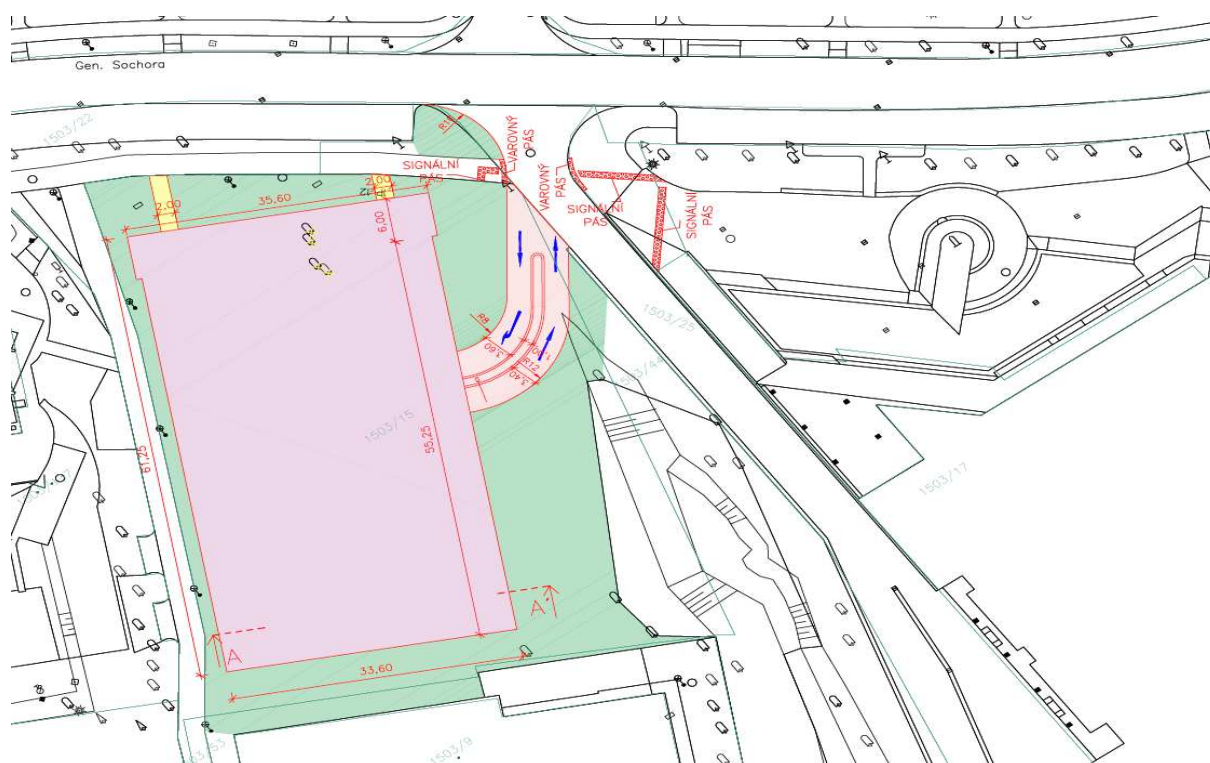
Varianta 1 - Lokalita Sarezy:

V lokalitě Sarezy bylo navrženo 208 nových stání, tento přírůstek neovlivní původní počet stání. Celkem v této lokalitě je s původními a novými stání 377 míst pro parkování. Tato varianta splňuje požadovaný počet stání.

10. 4. Varianta 1, lokalita Sarezy - Parkovací dům - část D

V první variantě byl navržen parkovací dům na parcele 1503/15, která je v územním plánu uvedena jako plocha občanského vybavení. Jedná se o hromadnou garáž se 4 nadzemními a 2 podzemními podlaží, která jsou propojená přímými polorampami. Tento objekt je postaven v blízkosti krytého bazénu Sareza na ulici Generála Sochora. Na vjezdu a výjezdu budou osazeny automaty pro platbu a výdej parkovacích dokladů se závorami. Výjezd a vjezd do parkovacího domu je proveden přes 1 NP a napojení na ulici Generála Sochora je řešeno přes stávající účelovou komunikaci, která slouží pro zásobování krytého bazénu Sarezy. Napojení je řešeno jako křižovatka. Při výjezdu z parkovacího domu budou řidiči dávat přednost zprava

vozidlům zásobování Sarezy, jelikož zde není dostatečný rozestup pro svislé dopravní značení určující přednost vozidlům vyjíždějících z parkovacího domu. Přístup pro pěší je řešen napojením na stávající síť pěší komunikace podél ulice Generála Sochora. Parkovací dům má kapacitu 208 parkovacích stání z toho 9 stání pro automobily přepravující osoby těžce pohybově postižené, jeho délka je 61,25 m a šířka 33,60 m. Vnitřně provoz je navržen jako jednosměrný s předností zprava. Polorampy jsou délky 12,60 m se sklonem 15,5 %. Šířka jízdních pruhů je 5,0 m. Krajní stání mají šířku 2,75 m. Stání pro osoby těžce pohybově postižené mají šířku stání 3,5 m, zbylá stání jsou šířky 2,5 m. U Stání, která jsou v blízkosti obvodové konstrukce parkovacího domu jsou osazeny parkovací zářezky proti zamezení naježdění vozidel do této konstrukce. Délka všech stání je 5,0 m. Parkování na příčná stání bude provedeno couváním. Objekt je vybaven technickou místností pro obsluhu a údržbu, na všech podlažích je vybudováno schodiště a výtah pro osoby těžce pohybově postižené. Tento parkovací dům je určen pro osobní vozidla návštěvníků Sarezy a sportovního centra. Náhled varianty je na obrázku č. 16.



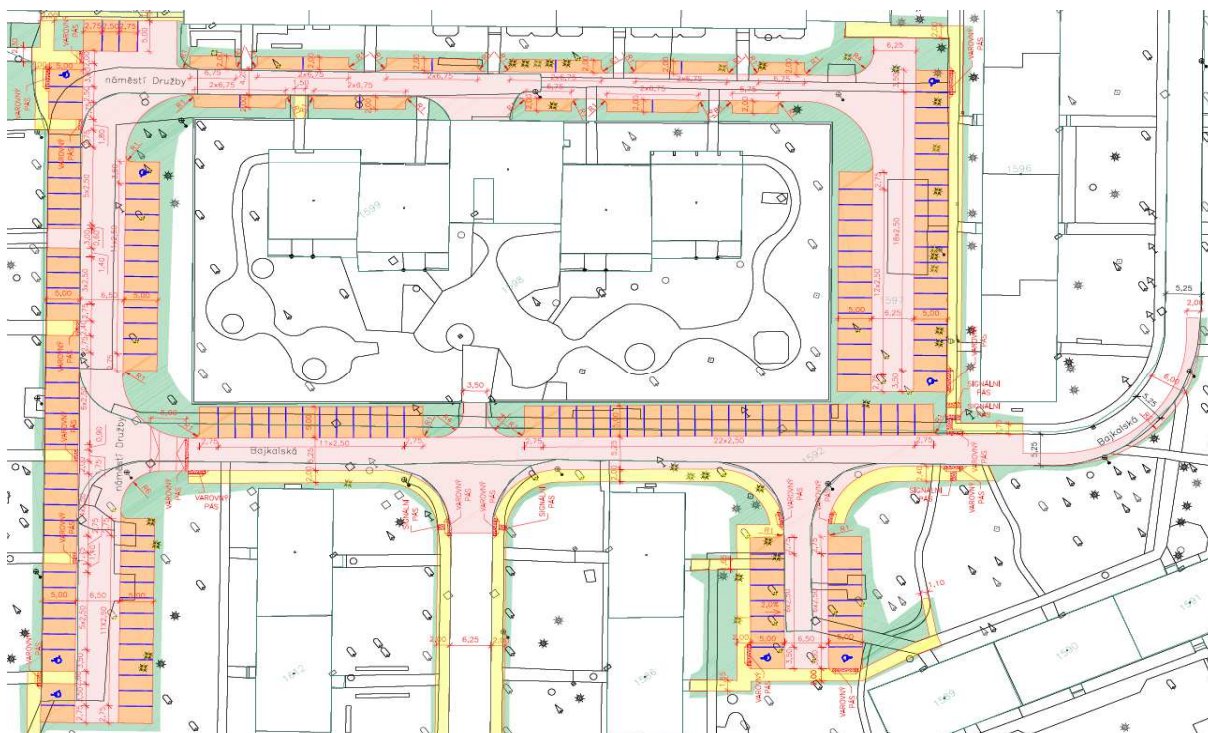
Obrázek č. 16 – Varianta 1 - Parkovací dům - část D

Varianta 2 - Lokalita bytových domů:

V lokalitě bytových domů vznikne 257 nových stání, přičemž některá původní zaniknou nebo se upraví v rámci nové varianty 2. Celkem v této lokalitě je s původními a novými stání 399 míst pro parkování. Tato varianta splňuje požadovaný počet stání.

10. 5. Varianta 2, lokalita bytových domů - část E

V této variantě je zachována původní slepá ulice náměstí Družby, která je pouze prodloužena, ale není propojena jako ve variantě 1 - část C. Vznikne tak větší množství odstavných stání, celkem 168 nových stání, z toho 8 stání pro automobily přepravující osoby těžce pohybově postižené. Provoz je jednosměrný z ulice Generála Sochora přes ulici Charkovská a Bajkalská na ulici Sokolovská. Vnitřní trakt ulice náměstí Družby na ulici Bajkalskou je obousměrný. Ulice náměstí Družby v zadní části bytových domů je navržena jako obytná zóna. Vjezd do obytné zóny je opatřen dlouhým zpomalovacím prahem délky 5,0 m, se sklonem 10,0 %. Před tímto prahem byl umístěn varovný pás a na chodníku před obytnou zónou je umístěn signální pás. Proti najíždění vozidel na chodníkové plochy, které slouží k přístupu ke vchodům bytových domů, byla výšková úroveň oproti vozovce zachována jako v zóně 30. V případě vjezdu vozidel pro svoz odpadu a hasičských záchranných sborů je zde umístěno obratiště, které bylo navrženo na návrhové vozidlo pomocí programu AutoTURN. V části obousměrné ulice náměstí Družby a Bajkalská je navrženo celkem 110 příčných stání, z toho 6 stání pro automobily přepravující osoby těžce pohybově postižené. Dále bude vytvořeno 18 podélných stání. Šířka jízdního pruhu je 6,0 m u míst kde parkování bude prováděno jízdnou vpřed a 4,75 m u míst kde vozidla budou parkovat couváním. V další části ulice Bajkalská směrem k ulici Sokolovská je navržena zóna 30. Na této ulici je navrženo 40 příčných stání, z toho 2 stání pro automobily přepravující osoby těžce pohybově postižené. Na ulici Bajkalská je směrový oblouk bez rozšíření, který byl rozšířen o hodnotu 0,75 m pro průjezd vozidla pro svoz odpadu. Nároží byla zaoblena podle návrhových vozidel. Rozměry stání jsou stejné jako ve variantě 1 - část B. Signální a varovné pásy jsou provedeny stejně jako ve variantě 1 - část A. Vzdálenost obrub od hrany kmene stromů je minimálně 1,2 m. Náhled varianty je na obrázku č. 17.



Obrázek č. 17 – Varianta 2 - část E

Varianta 2 - Lokalita Sarezy:

V lokalitě Sarezy vznikne 103 nových stání, tento přírůstek neovlivní původní počet stání. Celkem v této lokalitě je s původními a novými stání 272 míst pro parkování. Tato varianta nesplňuje požadovaný počet stání.

10. 6. Varianta 2, lokalita Sarezy – Parkovací plocha - část F

Ve druhé variantě je navržena parkovací plocha na parcele 1503/15, která je v územním plánu uvedena jako plocha občanského vybavení. Celkový počet parkovacích stání je 103 z nichž 6 je vyhrazeno pro osoby těžce pohybově postižené, jedná se o kolmá stání. Rozměry stání jsou stejné jako ve variantě 1 - část B. Obruby u krajních stání, které se napojují na jízdní pruh jsou zaobleny poloměrem 1,0 m. Kolmá stání, která jsou řazena za sebou mají bezpečnostní odstup 1,0 m. Nároží jsou zaoblena poloměrem 4,0 m. Příjezdová komunikace je zaoblena poloměrem 88,0 m. Přístup pro pěší je řešen napojením na stávající síť pěší komunikace podél ulice Generála Sochora. Signální a varovné pásy jsou provedeny stejně jako



11. Vyhodnocení nejlepší varianty

Hlavním cílem práce bylo navrhnout nová parkovací a odstavná stání pro zvýšení kapacity této lokality. Vyhodnocení bylo rozděleno na dvě lokality, lokalitu bytových domů a lokalitu Sarezy. Pro každou tuto lokalitu byly navrženy dvě varianty řešení, kritéria pro výběr nejvhodnější varianty jsou pro každou lokalitu odlišná. Každému z hodnocených kritérií byla přiřazena váha důležitosti v rozsahu 1-10 (10 – nejdůležitější, 1 – nejméně důležité). Následně byla kritéria obodována body 1 – 10 (1 – nejhorší, 10 – nejlepší).

11. 1. Přehled kritérií pro lokalitu bytových domů

Bezpečnost

Při vyhodnocení tohoto kritéria byly ve variantě 1 a 2 - část - C sečteny kolizní body, které se v této lokalitě nachází. Význam bezpečnosti má hodnotu 10.

Plynulost provozu

Co nejmenší ovlivňování provozu parkujícími vozidly, posuzoval jsem především variantu 1 a 2 - část - C, kde ve variantě 1 vytvořením jednosměrného provozu kolem areálu autoškoly a jazykové školy dojde k plynulejšímu odstavování vozidel. Významnost plynulosti provozu má hodnotu 8.

Celkový počet stání

Při vyhodnocování tohoto kritéria byly u obou variant sečteny celkové počty nových a stávajících stání. Významnost počtu stání má hodnotu 7.

Celková zastavěná plocha

V tomto kritériu je hodnocena velikost nově vybudované nebo rekonstruované zastavěné plochy. Významnost zastavěné plochy má hodnotu 4.

Zábor pozemků

Při vyhodnocování tohoto kritéria byly u každé varianty sečteny plochy nového návrhu, které se při realizaci musí odkoupit. Významnost záboru pozemků má hodnotu 4.

Tabulka 27 – Vyhodnocení variant v lokalitě bytových domů

	KRITÉRIUM	VÁHA	BODY	HODNOCENÍ	SOUČET	POŘADÍ
VARIANTA 1	Bezpečnost	10	9	90	297	1
	Plynulost provozu	8	8	64		
	Celkový počet stání	7	9	63		
	Celková zastavěná plocha	4	10	40		
	Zábor pozemků	4	10	40		
VARIANTA 2	Bezpečnost	10	4	40	222	2
	Plynulost provozu	8	5	40		
	Celkový počet stání	7	10	70		
	Celková zastavěná plocha	4	9	36		
	Zábor pozemků	4	9	36		

11. 2. Vyhodnocení

Součet bodů u následujících variant ukázal jejich pořadí. Jako horší varianta se ukázala varianta 2, má sice přibližně o 10 % vyšší počet nových stání než varianta 1, ale propojení jednotlivých ulic obsahuje mnoho křížných a přípojných bodů oproti variantě 1. Varianta 1 i varianta 2 splňují požadovaný počet nových parkovacích stání. Vítězná je varianta 1, která má dostatečné množství nových stání a díky jednosměrnému provozu se sníží počet kolizních bodů a zlepší se plynulost v dané lokalitě. Tato varianta zahrnuje také menší zábor pozemků a celkové zastavěné plochy.

11. 3. Přehled kritérií pro lokalitu Sarezy

Celkový počet stání

Při vyhodnocování tohoto kritéria byly u obou variant sečteny celkové počty nových stání. Významnost počtu stání má hodnotu 10.

Zábor pozemků

Při vyhodnocování tohoto kritéria byly u každé varianty sečteny plochy nového návrhu, které se při realizaci musí odkoupit. Významnost záboru pozemků má hodnotu 8.

Ekonomické kritérium

Pro posouzení tohoto kritéria hrály významnou roli odhadované pořizovací náklady a také náklady spojené s údržbou. Významnost ekonomického kritéria má hodnotu 5.

Tabulka 28 – Vyhodnocení variant v lokalitě Sarezy

	KRITÉRIUM	VÁHA	BODY	HODNOCENÍ	SOUČET	POŘADÍ
VARIANTA 1	Celkový počet stání	10	10	100	185	1
	Zábor pozemků	8	10	80		
	Ekonomické kritérium	5	1	5		
VARIANTA 2	Celkový počet stání	10	5	50	172	2
	Zábor pozemků	8	9	72		
	Ekonomické kritérium	5	10	50		

11. 4. Vyhodnocení

Součet bodů u následujících variant ukázal jejich pořadí. Jako horší varianta se ukázala varianta 2, tato varianta nesplňuje požadovaný počet nových stání a má větší zábor pozemků. Vítěznou se stala varianta 1, která má dostatečné množství nových stání s menšími zábory pozemků, současně ale nese nevýhody v podobě vyšších investičních a provozních nákladů.

12. Rozpracování výsledné varianty

Varianta lokality bytových domů a Sarezy, která v multikriteriálním hodnocení získala nejvíc bodů je detailně rozpracována. Výsledná varianta lokality bytových domů obsahuje výkres vodorovného a svislého dopravního značení v příloze 10, 12 a 15, rozhledové poměry v příloze 11, 13 a 16. Dále ověření vlečných křivek v příloze 14 a 17 a také vzorový příčný řez v příloze 23. Výsledná varianta lokality Sarezy obsahuje výkres vodorovného a svislého dopravního značení v příloze 18, rozhledové poměry v příloze 19. Dále ověření vlečných křivek v příloze 22 a také příčný řez v příloze 21.

12. 1. Návrh svislého a vodorovného dopravního značení

Výpis vodorovného dopravního značení je v tabulce 29 a svislého dopravního značení v tabulce 30.

Tabulka 29 – Výpis vodorovného dopravního značení

OZNAČENÍ	NÁZEV	ROZMĚR [m]
V 10b	Stání kolmé	0,125
V 10f	Vyhrazené parkoviště pro vozidlo přepravující osobu těžce postiženou nebo osobu těžce pohybově postiženou	-
V 10a	Stání podélné	0,125
V 9a	Směrové šipky	Délka 5,0 m

Tabulka 30 – Výpis svislého dopravního značení

OZNAČENÍ	NÁZEV	ZAŘAZENÍ	POČET [ks]
IP 11b	Parkoviště (kolmé nebo šikmé stání)	Informativní značky provozní	24
IP 11c	Parkoviště (podélné stání)	Informativní značky provozní	14
IP 12	Vyhrazené parkoviště	Informativní značky provozní	13
P 4	Dej přednost v jízdě	Značky upravující přednost	4
B 20a - 30	Nejvyšší dovolená rychlost	Zákazové značky	2
IP 25a	Zóna s dopravním omezením	Informativní značky provozní	2
IP 25b	Konec zóny s dopravním omezením	Informativní značky provozní	2
IP 26a	Obytná zóna	Informativní značky provozní	1
IP 26b	Konec obytné zóny	Informativní značky provozní	1
IP 13a	Kryté parkoviště	Informativní značky provozní	1
P 2	Hlavní pozemní komunikace	Značky upravující přednost	3
B 1	Zákaz vjezdu všech vozidel (v obou směrech)	Zákazové značky	1
E 13	Text	Dodatkové tabulky	1
B 2	Zákaz vjezdu všech vozidel	Zákazové značky	6
C 4a	Příkázaný směr objíždění vpravo	Příkazové značky	1
B 15	Zákaz vjezdu vozidel, jejichž šířka přesahuje vyznačenou mez	Zákazové značky	1
B 16	Zákaz vjezdu vozidel, jejichž výška přesahuje vyznačenou mez	Zákazové značky	1
B 29	Zákaz stání	Zákazové značky	2
IP 4b	Jednosměrný provoz	Informativní značky provozní	3
IP 2	Zpomalovací práh	Informativní značky provozní	2
IP 5	Doporučená rychlost	Informativní značky provozní	2
C 2b	Příkázaný směr jízdy vpravo	Příkazové značky	1
C 2c	Příkázaný směr jízdy vlevo	Příkazové značky	1

12. 2. Návrh skladeb

Skladba vozovky byla navržena podle TP 170 *Navrhování vozovek pozemních komunikací* [21]. Návrhová úroveň porušení vozovky byla stanovena D1. Třída dopravního zatížení byla odhadována podle počtu těžkých nákladních vozidel na návrhové období, $TNV_k = 15 - 100 \text{ voz/den}$, tomu odpovídá třída dopravního zatížení V. Podloží v místě ulic je typu PIII – nebezpečně namrzavé podloží. Výslednou skladbou vozovky je:

D1 - N - 2 - V - PIII.

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11	40 mm	ČSN EN 13108 – 1
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	70 mm	ČSN EN 13108 – 1
Štěrkoдрť frakce 0 – 32	ŠD _A	150 mm	ČSN EN 13 043
Štěrkoдрť frakce 0 – 32	ŠD _B min.	150 mm	ČSN EN 13 043
Konstrukce vozovky celkem		min. 410 mm	

Minimální modul přetvárnosti na plání $E_{\text{def}} = 45 \text{ MPa}$

Navržená skladba parkovacích a odstavných stání je:

D2 - D - 1 - VI - PIII.

Betonová dlažba	DL 80	80 mm	ČSN EN 13877 – 1
Ložná vrstva z drceného kameniva 0-4	L 40	40 mm	ČSN EN 13285
Štěrkoдрť frakce 0 – 32	ŠD _B min.	250 mm	ČSN EN 13 043
Konstrukce vozovky celkem		min. 370 mm	

Minimální modul přetvárnosti na plání $E_{\text{def}} = 30 \text{ MPa}$

Konstrukce nově navrhovaných nebo rekonstruovaných komunikací pro pěší je navržena podle TP 170 *Navrhování vozovek pozemních komunikací* [21]. Komunikace pro pěší je oddělená od parkovací plochy betonovou obrubou, která se nachází 0,1 m nad vozovkou parkoviště a je uložena do betonového lože. Z opačné strany je od zeleně oddělena betonovou obrubou, její výška hrany se nachází 0,06 m nad plochou komunikace pro pěší a tvoří tak přirozenou vodící linii pro osoby nevidomé nebo slabozraké. Navržená skladba pěších komunikací je:

D2 - D - 1 - CH - PIII.

Betonová dlažba	DL 60	60 mm	ČSN EN 13877 – 1
Ložná vrstva z drceného kameniva 0-4	L 30	30 mm	ČSN EN 13285
Štěrkodrt' frakce 0 – 32	ŠD _B min.	200 mm	ČSN EN 13 043
Konstrukce vozovky celkem	min.	290 mm	

Minimální modul přetvárnosti na plání $E_{\text{def}} = 30 \text{ MPa}$

12. 3. Ověření vlečných křivek vozidel

Při návrhu zaoblení nároží, návrhu přístupu k parkovacímu domu, jeho vnitřnímu uspořádání a návrhu parkovacích a odstavných stání byl využíván program AutoTURN, který ověřuje průjezdnost trasy daným směrodatným vozidlem. Rychlost při projíždění byla 10 km/h. Nároží byla ověřena na vozidlo pro odvoz odpadu se třemi nápravami KO 2N+1 a přístup k parkovacímu domu, jeho vnitřnímu uspořádání a návrhu parkovacích a odstavných stání osobním automobilem O1 . Během ověřování nebyla zjištěna žádná místa, kde by směrodatná vozidla nemohla projet nebo zaparkovat.

12. 4. Rozhledové poměry

Rozhledové poměry před přechody pro chodce a místy pro přecházení byly navrženy podle ČSN 73 6110 *Projektování místních komunikací* [7], dovolená rychlost v těchto místech je navržena na hodnotu 30 km/h. Rozhledové poměry samostatného sjezdu na místní komunikaci byly navrženy podle ČSN 6110 Z1 *Projektování místních komunikací* [9], jedná se o ulici náměstí Družby u vjezdu ke garáži, která se nachází v jednom z bytových domů a výjezd z autoškoly a jazykové školy na ulici Bajkalská. Dovolená rychlost v těchto místech je navržena na hodnotu 30 km/h. Rozhledové poměry na stykových křižovatkách na ulici Bajkalská a na ulici Generála Sochora byly navrženy podle ČSN 73 6102 *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích* [17]. Dovolená rychlost na hlavní komunikaci je navržena na hodnotu 30 km/h, strana $X_B = 45$ m, $X_C = 35$ m, rozhledový bod je 3,25 m od okraje jízdního pruhu na hlavní komunikaci. V místě, kde je připojena účelová komunikace pro zásobování Sarezy je i výjezd vozidel z parkovacího domu, rozhledu může bránit betonová zárubní zeď, je zde proto nainstalováno odrazové zrcadlo.

12. 5. Předběžný rozpočet

Ceny jednotlivých položek byly stanoveny podle: *Průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury* [24] a podle: *Cenové ukazatele ve stavebnictví* [25]. Jedná se o teoretický rozpočet, který se od skutečné ceny může lišit až o 25 %. Stanovené ceny jsou bez DPH.

Tabulka 31 – Předběžný rozpočet

POLOŽKA	CENA	MĚRNÁ JEDNOTKA	POČET	CENA [Kč]
Parkovací dům	5970	Kč/m ³	22 715	135 608 550
Odstranění povrchu - Asfalt	730	Kč/m ²	4600	3 358 000
Odstranění povrchu - Zámková dlažba	170	Kč/m ²	140	23 800
Sejmutí ornice	45	Kč/m ³	1680	75 600
Odstranění stromů	226	Kč/ks	35	7 910
Nová plocha stání	1100	Kč/m ²	3250	3 575 000
Nová plocha chodníků	950	Kč/m ²	2150	2 042 500
Nová vozovka komunikace	1300	Kč/m ²	3100	4 030 000
Vodorovné dopravní značení	800	Kč/m ²	140	112 000
Svislé dopravní značení	3000	Kč/ks	90	270 000
Úprava povrchu - svahování	25	Kč/m ²	3800	95 000
Dosypávky zeminy a zhutnění	210	Kč/m ³	1500	315 000
Hydroosev na ornici	40	Kč/m ²	4150	166 000
CELKOVÁ CENA ÷				150 000 000

12. 6. Zábory pozemků

Pozemky a parcely, které je nutno odkoupit jsou vypsány v tabulce 32, celková plocha stavby činí 10 075 m².

Tabulka 32 – Seznam pozemků dotčených stavbou

Katastrální území	Parcelní číslo	Výměra	Vlastník/svěřená správa	Způsob využití	Druh pozemku
Poruba - sever	1503/15	3 883	Česká republika	Jiná plocha	Ostatní plocha
Poruba - sever	1503/44	11 712	Sportovní a rekreační zařízení města Ostravy, s.r.o.	Ostatní komunikace	Ostatní plocha
Poruba - sever	1503/25	1 648	Sportovní a rekreační zařízení města Ostravy, s.r.o.	Ostatní komunikace	Ostatní plocha
Poruba - sever	1503/45	3 185	Statuární město Ostrava/Městský obvod Poruba	Ostatní komunikace	Ostatní plocha
Poruba - sever	1597	16 514	Statuární město Ostrava/Městský obvod Poruba	Ostatní komunikace	Ostatní plocha
Poruba - sever	1649/1	38 414	Statuární město Ostrava/Městský obvod Poruba	Ostatní komunikace	Ostatní plocha
Poruba - sever	1623/2	1 564	Statuární město Ostrava/Městský obvod Poruba	Ostatní komunikace	Ostatní plocha
Poruba - sever	1623/1	11 659	Statuární město Ostrava/Městský obvod Poruba	Ostatní komunikace	Ostatní plocha
Poruba - sever	1572	19 352	Statuární město Ostrava/Městský obvod Poruba	Ostatní komunikace	Ostatní plocha
Poruba - sever	1592	2 729	Statuární město Ostrava/Městský obvod Poruba	Ostatní komunikace	Ostatní plocha

12. 7. Odvodnění

Dešťové vody budou z povrchu parkovacích stání a chodníku svedeny příčným spádem 2,0 % směrem ke stávající nebo nově vybudované komunikaci, podélný sklon je odvozen od podélného sklonu přilehlé komunikace. Stávající a nově vybudovaná komunikace je odvodněna pomocí uličních vpustí v majetku investora. Vpusti jsou napojeny na síť jednotné kanalizace v majetku Ostravské vodárny a kanalizace, a.s. U nově vytvořených a přebudovaných komunikací dojde k návrhu nových uličních vpustí. V daném území se podle dřívějších sond vyskytují jíly a sedimenty nivy, možnosti vsakování jsou proto omezené. Možná řešení jsou: vsakovací průleh, retenční nádrž, plošné vsakování přes půdní profil, plošné vsakování přes technické prvky nebo výparníky. Tyto opatření nejsou vhodná pro celé řešené území a musí se ke každé části přistupovat individuálně. Detailnější návrh odvodnění bude proveden ve vyšší projektové dokumentaci.

12. 8. Přeložky sítí

V rámci této práce nebyly jednotlivé inženýrské sítě, které se v daném území vyskytují řešeny, jelikož to nebylo součástí zadání diplomové práce. Při rekonstrukci musí dojít k přeložení a případné dobudování inženýrských sítí. Především nové sloupy veřejného osvětlení, osazení některých lamp veřejného osvětlení výložníky a dobudování sítě jednotné dešťové kanalizace. Detailnější návrh a přeložení jednotlivých sítí bude provedeno ve vyšší projektové dokumentaci.

13. Závěr

Cílem této diplomové práce bylo navrhnout dvě varianty řešení odstavných a parkovacích stání v lokalitě ulice Generála Sochora a okolí ve městě Ostrava. Před projektováním jednotlivých návrhů byly zpracovány výsledky z dopravního průzkumu. Jednalo se o určení potřebného počtu nových stání podle normy a aktuální poptávky pro návrhové období 25 let a nalezení bodových závad a jejich následná úprava. Tyto výsledky ukázaly že v řešené lokalitě je nedostatek parkovacích a odstavných stání. Vyhotovil jsem možné varianty rekonstrukce a návrhu nových stání včetně nového parkovacího domu, pro návštěvníky krytého bazénu Sareza, sportovního centra a obyvatel blízkých bytových domů, všechny varianty byly navrženy s ohledem na rozhledové poměry a ověřeny návrhovými vozidly pomocí programu AutoTURN. Vypracované varianty byly posouzeny podle multikriteriálního hodnocení pro lokalitu bytových domů a Sarezy. Nejvýhodnější řešení byla dále rozpracována. Výsledná varianta obsahuje podrobné řešení vodorovného a svislého dopravního značení, vodorovný příčný řez vozovkou, půdorys parkovacího domu a jeho příčný řez, dále navržení skladeb vozovky, záboru pozemků a předběžný rozpočet. Nejlépe ohodnocená byla v lokalitě bytových domů varianta 1, tato varianta vychází lépe z bezpečnostního hlediska a pro plynulý provoz dané lokality je také příhodnější. Celkový počet parkovacích a odstavných stání je taktéž splněn. V lokalitě Sarezy byla nejlépe ohodnocena varianta 1, na rozdíl od varianty 2 splňuje potřebný počet nových stání a nebude tak docházet k odstavování vozidel podél komunikací se zákazem stání. Pro obě lokality bylo vytvořeno dostatek nových parkovacích a odstavných stání se zvýšením plynulosti a bezpečnosti dopravy. Tento návrh je doporučen k případné realizaci

13. Seznam použitých zdrojů a literatury

- [1] *Ostravainfo.cz* [online]. [cit. 2018-25-11]. Dostupné z: <https://www.ostravainfo.cz>
- [2] *Poruba.ostrava.cz* [online]. [cit. 2018-25-11]. Dostupné z: <https://poruba.ostrava.cz>
- [3] *Ostrava.cz* [online]. [cit. 2018-25-11]. Dostupné z: <https://www.ostrava.cz/cs>
- [4] *Mapy.cz* [online]. [cit. 2018-25-11]. Dostupné z: <https://mapy.cz>
- [5] *Bydleniporuba.cz* [online]. [cit. 2018-25-11]. Dostupné z: <http://www.bydleniporuba.cz>
- [6] *Sbírka zákonů 361/2000 o provozu na pozemních komunikacích. 2016.*
- [7] *ČSN EN 73 6110. Projektování místních komunikací.2006.*
- [8] *Ostrava.cz* [online]. [cit. 2018-25-11].
Dostupné z: <https://www.ostrava.cz/cs/urad/magistrat/odbory-magistratu/odbor-dopravy/oddeleni-silnic-mostu-rozvoje-a-organizace-dopravy/informace-o-doprave/OKroenka2017.pdf>
- [9] *ČSN EN 73 6110. Projektování místních komunikací ZMĚNA Z1.2010.*
- [10] *Mapy Google* [online]. [cit. 2018-25-11]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps>
- [11] *Jízdní řády. Dopravní podnik Ostrava a.s.* [online]. [cit. 2018-25-11]. Dostupné z: <https://www.dpo.cz/jizdni-rady>
- [12] *Vyhláška č. 398/2009 Sb. Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. 2009*

- [13] Územní plán. *Statuární město Ostrava: mapový portál* [online]. [cit. 2018-25-11]. Dostupné z: <http://gisova.ostrava.cz/uzemni-plan.php>
- [14] Zákon č. 114/1992 Sb. *Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny*. 1992
- [15] Územně analytické podklady. *Statuární město Ostrava: mapový portál* [online]. [cit. 2018-25-11]. Dostupné z: <http://gisova.ostrava.cz/uzemne-analyticke-podklady.html>
- [16] *Jednotná dopravní vektorová mapa* [online]. [cit. 2018-25-11]. Dostupné z: <http://www.jdvm.cz>
- [17] ČSN 73 6102. *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích*. 2012.
- [18] ČSN 73 6056. *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel*.
- [19] ČSN 73 6058. *Jednotlivé, řadové a hromadné garáže*
- [20] TP 113. *Značky a symboly pro výkresy pozemních komunikací, Technické podmínky*, EDIP s.r.o.
- [21] TP 170. *Navrhování vozovek pozemních komunikací, Technické podmínky*, EDIP s.r.o.
- [22] TP 171. *Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací, Technické podmínky*, EDIP s.r.o.
- [23] TP 192. *Dlažby pro konstrukce PK, Technické podmínky*, EDIP s.r.o.
- [24] *Průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury* [online]. [cit. 2018-25-11]. Dostupné z: https://www.mmr.cz/getmedia/695b35fe-4e46-4550-9908-6e5709b35d72/2016_V_09_prumerne-ceny-di-a-ti.pdf?ext=.pdf
- [25] *Stavebnistandardy.cz. České stavební standardy - portál společnosti RTS o stavebních standardech* [online]. [cit. 2018-25-11]. Dostupné z: http://www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/thu_2015.html

14. Seznam tabulek a obrázků

14. 1. Seznam tabulek

Tabulka 1 – Využití kapacity parkovacích stání v lokalitě Sarezy 24. 5. 2018	25
Tabulka 2 – Využití kapacity parkovacích stání v lokalitě bytových domů 24. 5. 2018	25
Tabulka 3 – Využití kapacity parkovacích stání v lokalitě Sarezy 9. 8. 2018	26
Tabulka 4 – Určení rozptylu v lokalitě Sarezy	27
Tabulka 5 – Určení rozptylu v lokalitě bytových domů	27
Tabulka 6 – Rozdělení v celé době průzkumu lokality Sarezy	28
Tabulka 7 – Rozdělení v celé době průzkumu lokality bytových domů	28
Tabulka 8 – Rozdělení ve špičkovém intervalu lokality Sarezy	28
Tabulka 9 – Rozdělení ve špičkovém intervalu lokality bytových domů	28
Tabulka 10 – Tabulka růstu automobilizace v Ostravě	29
Tabulka 11 – Potřebný počet parkovacích a odstavných stání lokality Sarezy	31
Tabulka 12 – Potřebný počet parkovacích a odstavných stání lokality bytových domů	32
Tabulka 13 – Celkový počet odstavných stání pro lokalitu bytových domů	33
Tabulka 14 – Celkový počet odstavných stání pro lokalitu Sarezy	34
Tabulka 15 – Celkový počet parkovacích stání P_{01} pro lokalitu bytových domů	34
Tabulka 16 – Celkový počet parkovacích stání P_{02} pro lokalitu bytových domů	34
Tabulka 17 – Počet návštěvníků během úterního dne sportovního centra Fajne	36
Tabulka 18 – Počet návštěvníků během úterního dne Sarezy	37
Tabulka 19 – Počet návštěvníků Sarezy a sportovního centra Fajne během špičky	38
Tabulka 20 – Celkový počet parkovacích stání P_{03} pro lokalitu Sarezy	38
Tabulka 21 – Celkový počet parkovacích stání P_{04} pro lokalitu bytových domů	38
Tabulka 22 – Celkový počet parkovacích stání P_{04} pro lokalitu Sarezy	39
Tabulka 23 – Potřebný počet parkovacích a odstavných stání	40
Tabulka 24 – Statistika dopravních nehod podle druhu	42
Tabulka 25 – Počet dopravních nehod za období 2013 - 2018	42
Tabulka 26 – Využití ploch ke statické dopravě	44
Tabulka 27 – Vyhodnocení variant v lokalitě bytových domů	55
Tabulka 28 – Vyhodnocení variant v lokalitě Sarezy	56
Tabulka 29 – Výpis vodorovného dopravního značení	57
Tabulka 30 – Výpis svislého dopravního značení	58

Tabulka 31 – Předběžný rozpočet	62
Tabulka 32 – Seznam pozemků dotčených stavbou.....	63

14. 2. Seznam obrázků

Obrázek č. 1 – Umístění města Ostravy	13
Obrázek č. 2 – Poloha městského obvodu Poruba	14
Obrázek č. 3 – Poloha řešené lokality	15
Obrázek č. 4 – Řešená lokalita	16
Obrázek č. 5 – Pohled na lokalitu	17
Obrázek č. 6 – Příčné stání na ulici Generála Sochora	18
Obrázek č. 7 – Křižovatka ulic Generála Sochora a Charkovská	19
Obrázek č. 8 – Nevyhovující povrch chodníku.....	21
Obrázek č. 9 – Dostupnost MHD	23
Obrázek č. 10 – Zobrazení navýšení automobilizace v Ostravě	30
Obrázek č. 11 – Dopravní nehodovost v řešené lokalitě	41
Obrázek č. 12 – Územní plán řešeného území	44
Obrázek č. 13 – Varianta 1 - část A	47
Obrázek č. 14 – Varianta 1 - část B.....	48
Obrázek č. 15 – Varianta 1 - část C.....	49
Obrázek č. 16 – Varianta 1 - Parkovací dům - část D	50
Obrázek č. 17 – Varianta 2 - část E.....	52
Obrázek č. 18 – Varianta 2 - Parkovací plocha - část F	53

15. Seznam příloh

1. Původní stav, M 1:1000
2. Varianta 1 - celková situace, M 1:1000
3. Varianta 1 - situace stavebních úprav - část - A, M 1:200
4. Varianta 1 - situace stavebních úprav - část - B, M 1:300
5. Varianta 1 - situace stavebních úprav - část - C, M 1:300
6. Varianta 1 - situace stavebních úprav - část - D, M 1:400
7. Varianta 2 - celková situace, M 1:1000
8. Varianta 2 - situace stavebních úprav - část - E, M 1:300
9. Varianta 2 - situace stavebních úprav - část - F, M 1:400
10. Varianta 1 - dopravní značení - část - A, M 1:200
11. Varianta 1 - rozhledové poměry - část - A, M 1:200
12. Varianta 1 - dopravní značení - část - B, M 1:300
13. Varianta 1 - rozhledové poměry - část - B, M 1:300
14. Varianta 1 - vlečné křivky - část - A, B, M 1:400
15. Varianta 1 - dopravní značení - část - C, M 1:300
16. Varianta 1 - rozhledové poměry - část - C, M 1:300
17. Varianta 1 - vlečné křivky - část - C, M 1:500
18. Varianta 1 - dopravní značení - část - D, M 1:400
19. Varianta 1 - rozhledové poměry - část - D, M 1:400
20. Varianta 1 - půdorys 1,2 NP - část - D, M 1:200
21. Varianta 1 - řez A, A' - část - D, M 1:100
22. Varianta 1 - vlečné křivky - část - D, M 1:400
23. Vzorový řez - část - C, M 1:50
24. Analýza dostupnosti území
25. Výpočet potřebného počtu stání podle normy
26. Fotodokumentace
27. Formulář pro zápis RZ (SPZ)